

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年3月10日 (10.03.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/022394 A1

(51) 国際特許分類7: G06F 13/00, H04L 12/58

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/012497

(22) 国際出願日: 2004年8月30日 (30.08.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ: 特願2003-307582 2003年8月29日 (29.08.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 鶴岡 行雄 (TSURUOKA, Yukio) [JP/JP]; 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 小野 読 (ONO, Satoshi) [JP/JP]; 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 久田 裕介 (HISADA, Yusuke) [JP/JP]; 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).

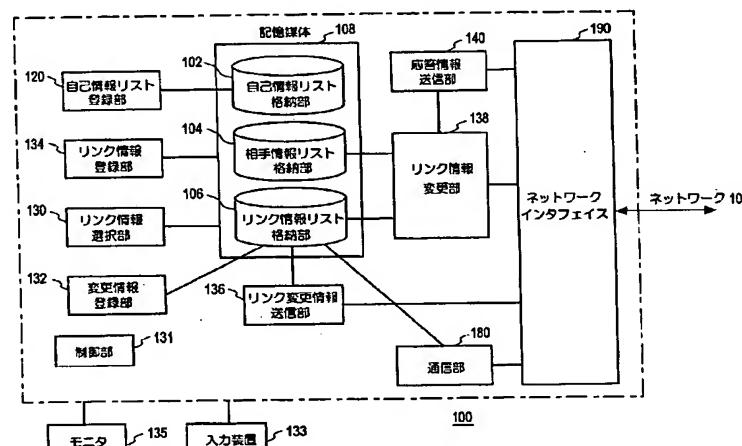
(74) 代理人: 草野 卓, 外 (KUSANO, Takashi et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿三丁目1番22号 新宿NSOビル4階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: ADDRESS NOTIFYING APPARATUS AND ADDRESS NOTIFYING METHOD

(54) 発明の名称: アドレス通知装置及びアドレス通知方法



120...LOCAL INFORMATION LIST REGISTERING PART
 134...LINK INFORMATION REGISTERING PART
 130...LINK INFORMATION SELECTING PART
 132...CHANGE INFORMATION REGISTERING PART
 131...CONTROL PART
 135...MONITOR
 133...ENTERING DEVICE
 108...RECORDING MEDIUM
 104...OTHER-END-OF-COMMUNICATION INFORMATION LIST STORING PART
 106...LINK INFORMATION LIST STORING PART
 136...LINK CHANGE INFORMATION TRANSMITTING PART
 140...RESPONSE INFORMATION TRANSMITTING PART
 138...LINK INFORMATION CHANGING PART
 180...COMMUNICATION PART
 190...NETWORK INTERFACE
 10...NETWORK

of the link change information.

(57) Abstract: There are included a link information list storing part (106) for storing a link information list comprising link information including a local address, the address of the other end of communication, and processing information representative of a processing of communication information communicated based on those addresses; a change information registering part (132) for registering, in link information as selected by a link information selecting part (130), change information representative of the contents of a change; a link change information transmitting part (136) for transmitting link change information informing to the effect that the link information has been changed and that the other end of communication indicated by the address included in the link information in which the change information has been registered is the destination of transmission; and a link information changing part (138) for changing, based on the change information, the link information in which the change information has been registered, in accordance with response information returned in response to the transmission

[続葉有]

WO 2005/022394 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 自己のアドレスと相手のアドレスとこれらのアドレスに基づいて通信される通信情報に対する処理を表す処理情報を含むリンク情報によって構成されるリンク情報リストを格納するリンク情報リスト格納部106と、リンク情報選択部130によって選択された変更するリンク情報に変更内容を表す変更情報を登録する変更情報登録部132と、変更情報が登録されたリンク情報に含まれる相手アドレスが指し示す相手を送信先としてリンク情報の変更の旨を表すリンク変更情報を送信するリンク変更情報送信部136と、リンク変更情報の送信に応じて返信された応答情報に応じて変更情報が登録されたリンク情報を変更情報に基づいて変更するリンク情報変更部138と、を備える。

明細書

アドレス通知装置及びアドレス通知方法

技術分野

[0001] 本発明は、アドレス通知装置及びアドレス通知方法に関し、詳しくは、通信サービスにおいてユーザ端末間でそれぞれのアドレスを通知するアドレス通知装置及びアドレス通知方法に関するものである。

背景技術

[0002] 電話、電子メール、及びIP電話等のネットワーク上の通信サービスにおいては、電話番号、メールアドレス、SIP URI (Session Initiation Protocol Uniform Resource Identifiers)またはIPアドレス等の自己のアドレスを通信相手に通知しておく必要がある。以下において、これらの様々な種類のアドレスを単にアドレスと呼ぶことにする。従来、通信サービスにおいてユーザ端末間でそれぞれのアドレスを通知するアドレス通知装置がある。

例えば、送信側(例えばメール機能を持つ携帯電話機)では、メールアドレスをメール文に付加して送信し、受信側では、メール文を受信した時に、受信したメール文に付加されたのアドレスが未登録であれば登録し、登録されているアドレスと内容が異なれば受信メール文に付加されたアドレスを以って登録されているアドレスを変更(更新)するものがある(例えば特許文献1参照)。このように構成することで、メールアドレス等をキー入力によらずに登録することができ、操作性を向上させることができる。

[0003] しかしながら、前述した従来の技術では、付加されているアドレスに基づいて受信された通信情報の受け取りの可否や振り分け、及び通信情報に施す暗号化等の送受信される通信情報に対する処理を表す処理情報が設定されている場合には、メールアドレス(アドレス)の変更に伴って、処理情報を変更しなければならなくなるといった問題があった。

特許文献1:特開2002-163204公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、送受信される通信情報に対する処理を表す処理情報が設定されている場合でも、処理情報の変更を要せずにアドレスを変更することができるアドレス通知装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明によるアドレス通知装置は、

自己のアドレスと相手のアドレスとこれらのアドレスに基づいて通信される通信情報に対する処理を表す処理情報とを含むリンク情報によって構成されるリンク情報リストを格納するリンク情報リスト格納部と、

変更すべきリンク情報を選択するリンク情報選択部と、

前記リンク情報選択部によって選択されたリンク情報に変更内容を表す変更情報を登録する変更情報登録部と、

前記変更情報が登録されたリンク情報に含まれる相手アドレスが指し示す相手を送信先として前記リンク情報の変更の旨を表すリンク変更情報を送信するリンク変更情報送信部と、

前記リンク変更情報の送信に応じて返信された応答情報に応じて前記変更情報が登録されたリンク情報を前記変更情報に基づいて変更するリンク情報変更部、
とを含むように構成される。

[0006] 前記アドレス通知装置によるアドレス通知方法は、

(a) 前記変更情報が登録されたリンク情報に含まれる相手アドレスが指し示す相手を送信先として前記リンク情報の変更の旨を表すリンク変更情報を送信するステップと、

(b) 前記リンク変更情報の送信に応じて相手のアドレス通知装置から受信した応答情報に応じて前記変更情報が登録されたリンク情報を前記変更情報に基づいて変更するステップ、
とを含む。

[0007] この発明によれば、自己のアドレスと相手のアドレスとこれらのアドレスに基づいて通信される通信情報に対する処理を表す処理情報とを含むリンク情報に対して自己

のアドレスまたは相手のアドレスを変更するため、リンク情報に処理情報が設定されている場合でも、処理情報の変更を要せずに自己のアドレスまたは相手のアドレスを変更することができる。

発明の効果

[0008] 以上説明したように、アドレス通知装置100によれば、自己アドレスと相手アドレスとこれらのアドレスに基づいて通信される通信情報に対する処理を表す処理情報とを含むリンク情報に対して自己アドレスまたは相手アドレスを変更するため、リンク情報に処理情報が設定されている場合でも、処理情報の変更を要せずに自己アドレスまたは相手アドレスを変更することができる。

また、本発明のアドレス通知装置によれば、個人を識別するためにアドレスを用いるのではなく、通信情報の送信先としてのアドレスと、個人を識別するためのユーザ識別子を分離した構成になっている。このため複数の自己アドレスを相手別、目的別に使い分けることが可能となっている。アドレスは第三者には知られたくないプライバシー情報であり、漏洩したアドレスのリストを用いて望まない通信情報を受信することがあるが、本発明によれば、相手との通信設定を変えることなく、アドレスを高頻度かつ容易に変更することができるので、上記のような迷惑通信の抑制に対しても効果がある。また、相手ごとにアドレスを設定できるので、特定の相手に対してのみアドレスを変更したり通信情報の配達可否などのアクセス制御が可能となる。このようなアクセス制御は、送受信アドレスの組により定義されるリンク情報に基づいてネットワーク上で実現することもできる。

[0009] また、本発明ではアドレスとユーザ識別子を関連付けることで、複数のアドレスが同一ユーザのものであることが保証できる。たとえば、アドレスを更新する際に、古いアドレスと新しいアドレスが同一ユーザのものであることを保証できる。また、複数のアドレスが同一ユーザのものであった場合にこれを保証することができる。

さらに、ユーザ識別子と鍵情報を関連付けることで認証が可能になり、本人確認に基づく安全なアドレスの更新が可能となるほか、リンク変更情報の改ざんを防止できる。ユーザ識別子と鍵情報の関連付けは、別途、公開鍵証明書等により保証されていてもよい。

[0010] 本発明のアドレス通知装置によれば、自己のアドレスを相手のアドレスと関連付けてリンクとして管理するため、同一の相手に対して複数のリンクを確立でき、それぞれのリンクを使い分けることができる。たとえば目的別、AからBへ、またBからAへといった方向別、有線、無線といった通信メディア別に異なるアドレスを割り当て、異なるリンクとして管理することで、暗号化や振り分けなどの設定の使い分けが可能となる。

ところで、本明細の実施例ではリンク変更情報や応答情報などの制御情報の送信を、制御対象となるリンクを通して行っているが、リンク変更情報や応答情報を受信した際の処理は、それらの制御情報がどのリンクを通して送られたかに依存しないようになっている。すなわちリンク変更情報や応答情報は、受け取る相手が同一であれば異なるリンクを通して送信してもよい。たとえば同一の相手に対して常時通信可能な低速な通信メディアを用いたリンクと時々通信可能な高速な通信メディアを用いたリンクがあり、高速リンクのアドレスが頻繁に変わることには、低速リンクを通して高速リンクのためのリンク変更情報を送信してもよい。すなわち、時々通信可能な通信メディア上のリンクを有効に利用することができる。

[0011] また、アドレスと表示名を独立して管理するため、アドレスを変更した場合でも表示名を利用したユーザインターフェイスが変わることがない。すなわちユーザはアドレスを意識することがなく表示名により操作を行えるので、自動的なアドレスの変更を意識せず、かつ安全に行うことができる。

なお電子メールのシステムを実施例として記述したが、アドレスは電子メールアドレスに限らずIPアドレスや、電話番号や、SIP URLなどでもよい。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係るアドレス通知システムの構成を示すブロック図。
[図2]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置の構成を示すブロック図。
[図3]Aは本発明の一実施形態に係る自己情報リストのデータ形式、Bはプロファイル情報リストのデータ形式の例を表す説明図。
[図4]本発明の一実施形態に係る相手情報リストのデータ形式の例を表す説明図。
[図5]Aは本発明の一実施形態に係るリンク情報リストのデータ形式、Bはスクリプトリストのデータ形式の例を表す説明図。

[図6]本発明の一実施形態に係るリンク変更情報のデータ形式の例を表す説明図であり、Aは自己アドレス変更、Bはリンク情報抹消、Cはリンク情報登録、Dは自己アドレス変更の応答(許可)、Eはリンク情報登録の応答(許可)、Fはリンク情報登録の応答(拒否)、Gは付加情報をそれぞれ示す。

[図7]本発明の一実施形態に係るアドレス変更のためのアドレス通知装置間のデータ送受信を説明するための図。

[図8]本発明の一実施形態にかかる新規のリンク情報登録のためのアドレス通知装置間のデータ送受信を説明するための図。

[図9]本発明の一実施形態に係るリンク抹消のためのアドレス通知装置間のデータ送受信を説明するための図。

[図10]本発明の一実施形態に係るユーザ間のリンクについて両ユーザがそれぞれアドレスを同時に変更する場合のデータ送受信の例を示す図。

[図11]本発明の一実施形態に係るリンク情報のマージのためのアドレス通知装置間のデータ送受信を説明するための図。

[図12]本発明の一実施形態に係るマージ拒否を行ってアドレス変更する場合のアドレス通知装置間のデータ送受信を説明するための図。

[図13]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置の自己アドレス変更動作を示すフローチャート。

[図14]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置のリンク情報抹消動作を示すフローチャート。

[図15]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置のリンク情報登録動作を示すフローチャート。

[図16]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置のリンク変更情報受信動作を示すフローチャート。

[図17]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置の応答変更動作を示すフローチャート。

[図18]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置の応答登録動作を示すフローチャート。

[図19]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置の応答抹消動作を示すフロー チャート。

[図20]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置の応答情報受信動作を示すフロー チャート。

[図21]本発明の一実施形態に係るアドレス通知装置の付加情報受信動作を示すフロー チャート。

発明を実施するための最良の形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係るアドレス通知システム1000の構成を示すプロック図である。

アドレス通知システム1000は、ネットワーク10を介して接続された複数のアドレス通知装置100-1, 100-2, …と、アドレス通知装置にアドレスを発行する1つ以上のアドレス発行サーバ200-1, 200-2とを備えている。

なお、図1において、6つのアドレス通知装置100-1～100-6と2つのアドレス発行サーバ200-1, 200-2とが説明のために図示されているが、アドレス通知装置100またはアドレス発行サーバ200の数を限定するものではない。以下の説明では、アドレス通知装置100-1～100-6の何れか1つをアドレス通知装置100と表し、アドレス発行サーバ200-1, 200-2の何れか1つをアドレス発行サーバ200と表す。

[0014] アドレス通知装置100は、他のアドレス通知装置100と電子メール等の通信情報を送受信する。また、アドレス通知装置100は、他のアドレス通知装置100と通信情報の送受信の際に参照されるアドレスを送受信する。

アドレス発行サーバ200は、アドレス通知装置100からの要求に応じてアドレスを生成し、生成したアドレスをアドレス通知装置100に送信する。

図2は、アドレス通知装置100の機能構成を詳細に示すプロック図である。

アドレス通知装置100は、ネットワーク10を介して通信情報を送受信するものであり、中央処理装置(Central Processing Unit, 以下単に「CPU」という)により構成された制御部131、キーボードやポインティングデバイス等の入力装置133、及びモニタ135を有するコンピュータ装置によって構成されている。

[0015] また、アドレス通知装置100は、自己のアドレスを含む自己情報によって構成される自己情報リストを格納する自己情報リスト格納部102と、相手のアドレスを含む相手情報によって構成される相手情報リストを格納する相手情報リスト格納部104と、自己のアドレスと相手アドレスとこれらのアドレスに基づいて通信される通信情報に対する処理を表す処理情報を含むリンク情報によって構成されるリンク情報リストを格納するリンク情報リスト格納部106と、リンク情報リストに基づいて通信情報の送受信を行う通信部180と、ネットワーク10に接続された各装置と通信を行うネットワークインターフェイス190とを備えている。

[0016] 自己情報リスト格納部102、相手情報リスト格納部104、及びリンク情報リスト格納部106は、ハードディスク装置やフラッシュメモリ等の不揮発性の記憶媒体108内に構成されている。

自己情報リスト格納部102には、自己アドレスを含む自己情報によって構成される自己情報リストと、セキュリティのために使用する鍵情報を含むユーザ固有のプロファイル情報によって構成されるプロファイル情報リストが格納されている。

ここで、自己情報リスト格納部102に格納される自己情報リストとプロファイル情報リストについて図面を参照して説明する。

[0017] 図3A、3Bは、自己情報リスト310及びプロファイル情報リスト320のデータ形式の例を示す説明図である。

自己情報リスト310を構成する各行であるところの自己情報には、ユーザが自己情報を概ね識別するための表示名312、自己アドレス314、及び、自己アドレスに関連付けられるユーザを識別するためのユーザ識別情報316がそれぞれ含まれる。表示名は、ユーザが自己アドレスを簡単に指定できるよう便宜上つけられた名前である。ユーザは相手別、目的別に自己アドレスを使い分けることができる。例えばアドレスを仕事で使用する場合、個人的な目的で使用する場合、匿名で使用する場合、特定なグループにおいて使用する場合など、使用目的に応じてそれぞれ専用のアドレス314を取得しておき、それらの使用目的が識別できるような表示名312を決めておく。ユーザ識別情報は仮想的なユーザを一意に識別する。すなわち、ユーザ識別情報は実際のユーザに一意に対応付けられるが、実際のユーザは複数のユーザ識別情

報を使い分けてよい。

[0018] プロファイル情報リスト320を構成する各行のプロファイル情報には、ユーザを概ね識別するための表示名322、(仮想的な)ユーザを一意に識別するためのユーザ識別情報324、及び通信情報を送受信する際の暗号化やメッセージ認証に関する鍵情報326、328が含まれる。ここで、鍵情報とは、公開鍵暗号方式を例に説明すると、公開鍵326と秘密鍵328とが含まれる。

自己情報及びプロファイル情報は、ユーザ識別情報316とユーザ識別情報324とによって関連付けられている。

[0019] 図2に戻り、相手情報リスト格納部104には、相手アドレスを含む相手情報によって構成される相手情報リストが格納されている。ここで、相手情報リスト格納部104に格納される相手情報リストについて図面を参照して説明する。

図4は、相手情報リストのデータ形式の例を示す説明図である。相手情報リスト410を構成する各行であるところの相手情報には、ユーザが相手を概ね識別するための表示名412、相手アドレス414、相手を一意に識別するためのユーザ識別情報416、及び相手の公開鍵418が含まれる。ここで、相手の表示名412は図3Aを用いて説明した相手側の(自己)表示名312と対応し、同様に、相手アドレス414は相手側の自己アドレス314に、相手のユーザ識別情報416は相手側のユーザ識別情報324及び316に、相手の公開鍵418は相手側の公開鍵326にそれぞれ対応している。即ち、表示名が「トム」の相手と通信を行う場合は、自己の表示名312として「ボブ」を使用し、アドレス314はbob1@a.com、ユーザ識別情報316は"10000000"を使用し、同様に通信相手が「チャーリー」、「アリス」に対してはそれぞれ使用する自己の表示名312、アドレス314、ユーザ識別情報316が予め決められている。

[0020] リンク情報リスト格納部106には、自己アドレス、相手アドレス、及びこれらのアドレスに基づいて通信される通信情報に対する処理を表す処理情報を含む図5Aに示すリンク情報リスト510が格納されている。また、リンク情報リスト格納部106には、通信情報に対する処理が記述されたスクリプト情報より構成される図5Bに示すスクリプトリスト520が格納されており、処理情報は、スクリプト情報の格納アドレス等のスクリプト情報を指し示す情報を表すようになっている。

ここで、リンク情報リスト格納部106に格納されるリンク情報リスト510とスクリプトリスト520について図5A, 5Bを参照して説明する。

[0021] 図5A, 5Bは、リンク情報リスト510及びスクリプトリスト520のデータ形式の例を表す説明図である。

図5Aに示すように、リンク情報リスト510を構成する各行のリンク情報には、ユーザがリンク情報を概ね識別するための表示名511、相手アドレス512、自己アドレス514、自己アドレスの変更内容を表す変更情報516、及び処理情報518が格納されている。リンク情報は各通信相手との通信に使用される相手アドレスと自己アドレスの定期的または暫定的関係(リンクの状態)を示し、従って、表示名としては例えば相手情報リスト410の表示名412と同じものを使用すると識別し易いが、必ずしも同じである必要はない。図5Aの例ではユーザが各リンクの状態ごとに自分で識別し易い表示名511をつけてある。

[0022] アドレスの変更過程において、変更情報516の欄には、変更後のアドレスが登録されるようになっており、図5Aにおける3番目のエントリは、自己のアドレスを「bob2@b.com」から「bob1@a.com」に変更する過程にあることを表している。

リンク情報の登録過程において、変更情報516の欄には、自己アドレスが登録されるようになっており、図5Aにおける5番目のエントリは、相手のアドレス「charlie@b.com」と自己のアドレス「bob1@a.com」とを有するリンク情報を登録する過程にあることを表している。

[0023] また、処理情報518には、図5Bに示すスクリプトリスト520を構成するスクリプト情報を指示する情報が格納されている。

なお、リンク情報リスト510を構成するリンク情報と対応するリンク情報は、相手側のアドレス通知装置100を構成するリンク情報リスト格納部106にも格納されており、例えば、図5Aにおける1番目のエントリのリンク情報と対応して、相手(トム)側のアドレス通知装置におけるリンク情報リスト格納部106内のリンク情報リスト510に、相手アドレス512が「bob1@a.com」、自己アドレス514が「tom@a.com」となるリンク情報が格納されている。

[0024] また、相手アドレス512は、図4を参照して説明した相手情報リスト410中の相手ア

ドレス414を参照する情報でもよく、自己アドレス514は、図3Aを参照して説明した自己情報リスト310中の自己アドレス314を参照する情報でもよい。

図2に戻り、通信部180は、リンク情報リストに基づいてネットワークインタフェイス190を介した通信情報の送受信を行う。例えば、電子メールを例に説明すると、通信部180は、電子メールソフトウェアを実行するCPUによって実現され、リンク情報リスト510から1つのリンク情報を表示名511(図5A)を以って選択させ、選択されたリンク情報の自己アドレス514を送信元とし、相手アドレス512を送信先としてメールメッセージ、即ち通信情報を送信する。

[0025] アドレス通知装置100は、自己アドレスを登録するために、新たな自己情報を自己情報リストに登録する自己情報リスト登録部120を更に備えている。

自己情報リスト登録部120は、ネットワークインタフェイス190を介してアドレス発行サーバ200より新たなアドレスを取得し、取得したアドレス314(図3A)を含む自己情報を生成する。

また、自己情報リスト登録部120は、自己情報を生成する際に、アドレス通知装置100を構成する入力装置133を以って表示名312(図3A)をユーザに入力させ、プロファイル情報リストに記憶されたユーザ識別情報324からユーザ識別情報を選択し、ユーザ識別情報316として設定する。なおプロファイル情報に含まれるユーザ識別情報324は、アドレス発行サーバ200等の外部の装置から予め取得するものとし、アドレス発行サーバ等によりユーザを一意に識別するよう割り当てられているものとする。

[0026] ここで、自己情報リスト登録部120は、表示名をユーザに入力させる代わりに、記憶媒体108等の不揮発性の記憶媒体に予め記憶されたユーザアカウント名等のユーザ情報より表示名を取得するようにしてもよい。

また、ユーザ識別情報324, 416は、それぞれ対応する公開鍵情報326, 418に対するフィンガープリント(ハッシュ値)など、公開鍵情報から一意に対応付けられる情報であってもよい。

また、ユーザ識別情報324が公開鍵の一部となるよう公開鍵326を選んでもよい。

[0027] また、一つのユーザ識別情報に対してはユーザが一意に対応付けられるが、ユー

ザは複数のユーザ識別情報を持てるようユーザ識別情報を割り当ててもよい。

自己情報リスト登録部120は、生成した自己情報を自己情報リスト格納部102に格納されている自己情報リストに登録する。

アドレス通知装置100は、リンク情報を変更するために、自己アドレスを変更するリンク情報、または抹消するリンク情報をユーザに選択させるリンク情報選択部130と、リンク情報に変更内容を表す変更情報を登録する変更情報登録部132と、新たにリンク情報をリンク情報リストに登録するリンク情報登録部134と、変更情報が登録されたリンク情報(例えば図5Aの3番目のエントリ)に登録されている相手アドレス"alice@b.com"を送信先としてリンク情報の変更の旨を表すリンク変更情報を送信するリンク変更情報送信部136と、リンク変更情報の送信に応じて相手側アドレス通知装置から返信された応答情報を応じて変更情報が登録されたリンク情報(3番目のエントリ)を変更情報に基づいて変更するリンク情報変更部138とを更に備えている。

[0028] リンク情報選択部130は、自己アドレス514を変更、または抹消するリンク情報を選択する。具体的には、リンク情報選択部130は、リンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リスト510をモニタ135に表示させユーザに入力装置133を使ってリンク情報を選択させる。また、リンク情報選択部130は、リンク情報を構成する自己アドレス514を変更する場合には、自己情報リスト格納部102に格納された自己情報リスト310をモニタ135に表示させ、ユーザに入力装置133を使って1つの自己情報を選択させる。

[0029] 変更情報登録部132は、リンク情報選択部130によって選択されたリンク情報に変更情報を登録する。変更情報登録部132は、リンク情報選択部130によって選択されたリンク情報を構成する自己アドレス514を変更する場合には、リンク情報選択部130によって選択された自己情報310(図3A)を構成する自己アドレス314を、リンク情報選択部130によって選択されたリンク情報510中の変更情報516(図5A)の欄に登録する。

なお、変更情報登録部132は、変更情報を登録しようとするリンク情報に既に変更情報が登録されている場合(例えば図5Aの3番目のエントリ)には、リンク情報が変更過程にあるため、リンク情報に変更情報を登録せずに、モニタ135にリンク情報を変

更できない旨を表示する。また、変更情報登録部132は、リンク情報選択部130によって選択されたリンク情報をリンク情報リスト510から抹消する場合には、リンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リスト510から選択されたリンク情報を抹消する。

[0030] リンク情報登録部134は、変更情報が登録された新たなリンク情報(例えば図5Aの5番目のエントリ)を生成し、生成したリンク情報をリンク情報リストに登録する。具体的には、リンク情報登録部134は、入力装置133の操作により新たなリンク情報を生成する指示が入力されると、自己情報リスト格納部102に格納された自己情報リスト310から1つの自己情報、相手情報リスト格納部104に格納された相手情報リスト410から1つの相手情報、及びリンク情報リスト格納部106に格納されたスクリプトリスト520から1つのスクリプト情報をそれぞれユーザに選択させると共に、新たなリンク情報の表示名511をユーザに入力させる。

[0031] リンク情報登録部134は、図5Aの5番目のエントリに示すように、入力された表示名をリンク情報の表示名511とし、ブランクを自己アドレス514とし、選択された自己情報を構成する自己アドレスを変更情報516とし、選択された相手情報を構成する相手アドレスを相手アドレス512とし、選択されたスクリプト情報を指し示す情報を処理情報518としたリンク情報を生成し、生成したリンク情報をリンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リスト510に登録する。

なお、リンク情報登録部134は、リンク情報の表示名511を選択された相手情報に含まれる表示名412(図4)から取得するようにしてもよい。また、リンク情報登録部134は、新たなリンク情報を登録する場合に、新たなリンク情報とリンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストに既に登録されているリンク情報とが等価なリンクを構成する場合には、モニタ135に新たなリンク情報を登録できない旨を表示する。ここで、等価なリンクとは、2つ以上のリンク情報のそれぞれについて、登録された変更情報516に基づき変更がなされた場合に同一のリンクとなるものとする。同一のリンクとは、相手アドレス512と自己アドレス514の対応するものがそれぞれ一致することである。

[0032] リンク変更情報送信部136は、変更情報登録部132またはリンク情報登録部134

によって変更情報が登録されたリンク情報に基づいてリンク情報の変更の旨を表すリンク変更情報を生成し、相手アドレスのアドレス通知装置に送信する。

ここで、リンク変更情報送信部136によって生成されるリンク変更情報について図面を参照して説明する。以下の説明では、混乱を避けるためユーザBを自己側とし、ユーザAを相手側とするが、どのアドレス通知装置においてもデータフォーマットは共通である。

[0033] 図6A, 6B, 6Cは、自己アドレスの変更、リンク情報の抹消、新規リンク情報の登録などのリンクの変更を相手に通知するためのリンク変更情報のデータ形式の例を示し、図6D, 6E, 6Fは自己アドレス変更通知に対する応答(許可)、リンク情報登録通知に対する応答(許可)およびリンク情報登録通知に対する応答(拒否)のデータ形式を示し、図6Gは付加情報のデータ形式を示す。

図6Aは、ユーザBが自己アドレスを変更する旨を表すリンク変更情報を示している。図6Aにおいて、「alice@b.com」は相手ユーザAのアドレス、「bob2@b.com」は変更前のユーザBのアドレス、「bob1@a.com」は変更後のユーザBのアドレスをそれぞれ表し、ユーザBが自己アドレスを「bob2@b.com」から「bob1@a.com」に変更する旨を表している。

[0034] 図6Bは、ユーザBがリンク情報を抹消した旨を表すリンク変更情報を示している。図6Bにおいて、「alice@b.com」は相手ユーザAのアドレス、「bob2@b.com」はユーザBのアドレス、「*」はリンク情報が抹消された旨をそれぞれ表し、「alice@b.com」と「bob2@b.com」とのリンクを表すリンク情報が抹消された旨を表している。リンク情報の抹消は、リンク変更情報を相手に通知すると共に実行される。即ち、相手からの許可応答を必要としない一方的な処理である。

図6Cは、ユーザBがリンク情報を新規に登録する旨を表すリンク変更情報を示している。図6Cは、図5Aの5番目のエントリに示す新規のリンク情報の生成に対応し、「charlie@b.com」は相手ユーザAのアドレス、「bob1@a.com」はユーザBのアドレスをそれぞれ表し、「charlie@b.com」と「bob1@a.com」とのリンクを表すリンク情報を新規登録する旨を表している。ユーザBは、リンク変更情報(図6C)の送信に対する相手ユーザAからの許可の応答情報を受信してから、リンク情報に登録された変更情報に基

づいてリンク情報を変更する。尚、各データ形式の先頭の記号m、a、d、iはそれぞれ変更情報、応答情報(許可)、応答情報(拒否)、付加情報を表すメッセージ種別である。また、図6Aのデータ形式はm(alice@b.com, bob2@b.com, bob1@a.com)のように略記する。図6のB,C,D,E,F,Gについても同様とする。

[0035] 図2に戻り、リンク変更情報送信部136は、変更するリンク情報を構成する相手アドレスを送信先として、生成されたリンク変更情報をネットワークインターフェイス190を介して送信する。なお、リンク変更情報送信部136は、リンク変更情報を送信する際に、リンク変更情報を含む通信情報が改ざんされていないことを証明する署名情報を通信情報に付加するようにしてもよい。ここで、署名情報には、アドレス通知装置100のユーザの秘密鍵(例えば、図3Bにおける秘密鍵328)を用いて計算した通信情報に対するデジタル署名や、相手側のアドレス通知装置100との共有秘密鍵を用いて計算した、通信情報に対する認証子が含まれる。

[0036] リンク情報変更部138は、リンク変更情報送信部136によって送信されたリンク変更情報に応じて相手側のアドレス通知装置100から返信された応答情報をネットワークインターフェイス190を介して受信し、受信した応答情報に応じてリンク情報に登録された変更情報に基づいてリンク情報を変更する。応答情報には、リンク情報の変更内容がリンク変更情報と同様な形式で登録されている。

図7の例は、ユーザB(ボブ)のアドレスbob2@b.comとユーザA(アリス)のアドレスalice@b.comが関連付けられたリンクについて、ユーザBが自己のアドレスをbob2@b.comから別のアドレスbob1@a.comに変更するためのユーザAとユーザB間のデータの送受信を示している。この例において、図5Aの3番目のエントリは、ユーザBのリンク情報のアドレス変更中の状態を表している。以降では、説明を簡単にするために、alice@b.com, bob2@b.com, bob1@a.comをそれぞれA1,B1,B2と略記する。また相手アドレス512がA1、自己アドレス514がB1、変更情報516がB2であるようなリンク情報を[A1,B1,B2]のように表記するものとする。なお、ブランクは便宜上「-」で表すものとする。例えば、図5Aの1番目のリンク情報は[tom@a.com, bob1@a.com, -]と表される。

[0037] 図7の例において、ユーザBがアドレスの変更をユーザAに伝えるために送信するリ

ンク変更情報のフォーマットとして図6Aに示すフォーマットを使用しており、これをm(A1,B1,B2)と略記する(図5Aの3番目のエントリに対応)。同様にリンク変更情報m(A1,B1,B2)に対する許可を表す応答情報(図6D)をa(A1,B1,B2)などのように表す。

図7の例において、初期状態として相互に対応するリンク情報[A1,B1,-]、[B1,A1,-]がそれぞれ、ユーザB、ユーザAのリンク情報リストに格納されているものとする。

ステップS1:ユーザBはリンク情報[A1,B1,-]を[A1,B1,B2]に変更(変更情報516にアドレスB2を登録)し、ユーザBのアドレスをB2に変更する旨を表すリンク変更情報m(A1,B1,B2)(図6A)をユーザAのアドレスA1宛に送信する。

[0038]ステップS2:ユーザAは、ユーザBからリンク変更情報m(A1,B1,B2)を受信し、このリンク変更情報に基づくリンクの変更を了解する場合には、対応するリンク情報[B1,A1,-]を[B2,A1,-]に変更(相手アドレス512にB2を設定)し、応答情報a(A1,B1,B2)(図6D)をユーザBのアドレスB2へ返信する。

ステップS3:ユーザBのリンク情報変更部138は、ユーザAから受信した応答情報a(A1,B1,B2)に基づき、対応するリンク情報[A1,B1,B2]を[A1,B2,-]に変更(自己アドレス514にB2を、変更情報516にブランクをそれぞれ設定)し、アドレスの変更が完了する。

[0039]以上の手順により、ユーザB、ユーザAはそれぞれ、ユーザBのアドレスがB1からB2に更新されたリンク情報[A1,B2,-],[B2,A1,-]を得る。

図8は、新規のリンク情報の登録のためのユーザBとユーザA間のデータの送受信の例を示す。ユーザBのアドレスをbob1@a.com(B1と略記)、ユーザAのアドレスをcharlie@b.com(A1と略記)とする。

ステップS1:ユーザBは、相手アドレス512をA1、自己アドレス514をブランク(-)、変更情報516をB1としたリンク情報[A1,-,B1]を生成し(図5Aの5番目のエントリ)、アドレスB1とA1が対応付けられたリンクの登録を表すリンク変更情報m(A1,-,B1)(図6C)を、ユーザAのアドレスA1宛に送信する。

[0040]ステップS2:ユーザAは、ユーザBからリンク変更情報m(A1,-,B1)を受信し、受信したリンク変更情報に基づくリンク情報の登録を許可する場合には、対応するリンク情

報[B1,A1,-]をユーザA自身のリンク情報リスト510に登録し、リンク情報登録の許可を表す応答情報a(A1,-,B1)(図6E)をユーザBのアドレスB1へ返信する。

ステップS3:ユーザBのリンク情報変更部138は、ユーザAから受信した応答情報a(A1,-,B1)に基づき、対応するリンク情報[A1,-,B1]を[A1,B1,-]に変更(自己アドレス514にB1を、変更情報516にブランクをそれぞれ設定)し、リンク情報の登録が完了する。

[0041] 以上の手順により、ユーザB、ユーザAはそれぞれ、ユーザBのアドレスがB1でユーザAのアドレスがA1であるようなリンクを表すリンク情報[A1,B1,-],[B1,A1,-]を得る。

なお、図8においてユーザAがリンク情報の登録を拒否する場合は以下の手順となる。

ステップS2:ユーザAは、ユーザBからリンク変更情報m(A1,-,B1)を受信し、受信したリンク変更情報に基づくリンク情報の登録を拒否する場合には、リンク情報の登録の拒否を表す応答情報d(A1,-,B1)(図6F)をユーザBのアドレスB1へ返信する。

[0042] ステップS3:ユーザBのリンク情報変更部138は、ユーザAから受信した応答情報d(A1,-,B1)に基づき、対応するリンク情報[A1,-,B1]を抹消し、リンク情報の登録が失敗する。

図9は、図5Aのリンク情報リストからリンク情報を末梢するためのユーザBとユーザA間のデータ送受信の例を示す。ユーザBのアドレスをbob2@b.com(B1と略記)、ユーザAのアドレスをalice@b.com(A1と略記)としたとき、初期状態として相互に対応するリンク情報[A1,B1,-]、[B1,A1,-]がそれぞれ、ユーザB、ユーザAのリンク情報リストに格納されているものとする。またユーザBがリンクの抹消を実行するものとする。

[0043] ステップS1:ユーザBは、抹消したいユーザAとのリンクを表すリンク情報[A1,B1,-]を自身のリンク情報リストから削除し、リンクの抹消を表すリンク変更情報m(A1,B1,*)(図6B)を、ユーザAのアドレスA1宛に送信する。

ステップS2:ユーザAは、ユーザBからリンク変更情報m(A1,B1,*)を受信し、受信したリンク変更情報に基づいて、対応するリンク情報[B1,A1,-]を自身のリンク情報リストから削除する。

以上の手順により、ユーザB、ユーザAはそれぞれ、ユーザBのアドレスがB1でユーザAのアドレスがA1であるようなリンクを表すリンク情報[A1,B1,-],[B1,A1,-]をそれぞれ抹消する。

なお、ユーザBによるリンク情報の抹消は一方的な処理であり、相手(ユーザA)は対応するリンク情報が使用できなくなるので同様に抹消するが、応答情報をユーザBに返信しない。

[0044] 図7の例においては、ユーザBがアドレス変更のためのリンク変更情報をユーザAに送信するが、そのリンク変更情報をユーザAが受信する前にユーザAもアドレス変更のためのリンク変更情報をユーザBに送信していた場合が生じる可能性がある。すなわち、ユーザBとユーザAが同時に自己アドレスの変更を行う場合である。このようなケースは、通信の遅延やバッファリング等により、生じる可能性があり、例えば電子メールの場合では、メッセージの到達時間差や、メールサーバの処理時間の差、あるいはユーザからメールサーバへのアクセス時間の遅れによって生じ得る。

[0045] 図10では、ユーザBとユーザA間のリンクについて、それぞれのアドレスを同時に変更した場合の、ユーザBとユーザA間のデータ送受信の例を示す。ユーザBのアドレスをB1、ユーザAのアドレスをA1とし、初期状態として相互に対応するリンク情報[A1,B1,-]、[B1,A1,-]がそれぞれ、ユーザB、ユーザAのリンク情報リストに格納されているものとする。

ステップS1:ユーザBはリンク情報[A1,B1,-]を[A1,B1,B2]に変更し、ユーザBのアドレスをB2に変更する旨を表すリンク変更情報m(A1,B1,B2)をユーザAのアドレスA1宛に送信する。

[0046] ステップS2:ステップS1と同様に、ユーザAはリンク情報[B1,A1,-]を[B1,A1,A2]に変更し、ユーザAのアドレスをA2に変更する旨を表すリンク変更情報m(B1,A1,A2)をユーザBのアドレスB1宛に送信する。

ステップS3:ユーザBは、ユーザAからリンク変更情報m(B1,A1,A2)を受信し、対応するリンク情報[A1,B1,B2]を[A2,B1,B2]に変更し、応答情報a(B2,A1,A2)をユーザAのアドレスA2宛に返信する。

ステップS4:ステップS3と同様に、ユーザAは、ユーザBからリンク変更情報

$m(A1, B1, B2)$ を受信し、対応するリンク情報 $[B1, A1, A2]$ を $[B2, A1, A2]$ に変更し、応答情報 $a(A2, B1, B2)$ をユーザBのアドレスB2宛に返信する。

[0047] ステップS5:ユーザBのリンク情報変更部138は、ユーザAから受信した応答情報 $a(A2, B1, B2)$ に基づき、対応するリンク情報 $[A2, B1, B2]$ を $[A2, B2, -]$ に変更する。

ステップS6:ステップS5と同様に、ユーザAのリンク情報変更部138は、ユーザBから受信した応答情報 $a(B2, A1, A2)$ に基づき、対応するリンク情報 $[B2, A1, A2]$ を $[A2, B2, -]$ に変更する。

以上の手順により、ユーザB、ユーザAはそれぞれ、ユーザBのアドレスがB1からB2に、ユーザAのアドレスがA1からA2に更新されたリンク情報 $[A2, B2, -]$, $[B2, A2, -]$ を得る。

[0048] なお、自己アドレスが変更中の場合には、受信するメッセージについては変更前のアドレスを自己アドレスとみなし、送信するメッセージについては変更後のアドレスを自己アドレスとみなす。たとえば、ステップS3において、ユーザBは自己アドレスをB1からB2へ変更中であるが、受信したリンク変更情報 $m(B1, A1, A2)$ については、変更前のB1を自己アドレスとみなすので、リンク情報 $[A1, B1, B2]$ が対応する。一方、送信する応答情報については、変更後のB2を自己アドレスとみなすので、応答情報は $a(B1, A1, A2)$ ではなく $a(B2, A1, A2)$ となる。

[0049] 以上のように、本発明の手順によれば、ユーザBとユーザAの2者間で同時にアドレスを変更した場合でも、リンクを維持したままアドレスの変更を互いに正しく通知することができる。

本発明によれば図5Aの例で示すように、アドレスを相手別、目的別に利用することができるが、旧アドレスから新アドレスへの移行時や、目的別アドレスの利用目的を整理する等の状況において2つ以上の自己アドレスを1つのまとめたい場合が生じる。このとき、別のアドレス(すなわち別のリンク)により同一の相手と通信を行っていた場合に、アドレスの整理に伴ってリンクのマージが発生する。例えば図5Aの1番目のエントリと6番目のエントリの自己アドレスは異なるが、相手アドレスは同じなので、これら2つを1つのリンク情報にマージする処理ができると都合がよい。図5Aにおいて1番目のエントリと6番目のエントリのリンク情報をマージして1つにするため、例えば6

番目のエントリの自己アドレス514に登録してあるbob2@b.comを変更情報516に示したように1番目のエントリの自己アドレスと同じbob1@a.comに変更してリンク情報をマージする。

[0050] 図11では、リンクのマージを行うためのユーザBとユーザA間でのデータの送受信の例を示す。ユーザBには二つのアドレスB1とB2が、ユーザAには一つのアドレスA1がそれぞれ割り当てられ、ユーザBとユーザA間では、B1とA1を関連付けたリンクとB2とA1を関連付けたリンクの二つが登録されているものとする。初期状態として、上記2つのリンクに対応して、ユーザBにはリンク情報[A1,B1,-]と[A1,B2,-]が、またユーザAにはリンク情報[B1,A1,-]と[B2,A1,-]が、それぞれのリンク情報リストに格納されているものとする(図5Aの第1および第6のエントリの例では、bob2@b.comがB1に、bob1@a.comがB2に、tom@a.comがA1にそれぞれ対応する)。

ステップS1:ユーザBはリンク情報[A1,B1,-]を[A1,B1,B2]に変更し、アドレスB1をB2に変更する旨を表すリンク変更情報m(A1,B1,B2)(図6A)をユーザAのアドレスA1宛に送信する(図7の例と同じ処理)。

[0051] ステップS2:ユーザAは、ユーザBからリンク変更情報m(A1,B1,B2)を受信し、このリンク変更情報に基づくリンクの変更を了解する場合には、対応するリンク情報[B1,A1,-]を[B2,A1,-]に変更することになるが、既に同一のリンクを構成するリンク情報[B2,A1,-]が存在しているため、結果としてリンク情報[B1,A1,-]を、既に存在していたリンク情報[B2,A1,-]にマージした後、リンク情報[B1,A1,-]を抹消する。そして、図7の例と同様に応答情報a(A1,B1,B2)(図6D)をユーザBのアドレスB2へ返信する。なおリンク情報のマージについてはステップS3の処理で後述する。

[0052] ステップ3:ユーザBのリンク情報変更部138は、ユーザAから受信した応答情報a(A1,B1,B2)に基づき、対応するリンク情報[A1,B1,B2]を[A1,B2,-]に変更することになるが、既に同一のリンクを構成するリンク情報[A1,B2,-]が存在しているため、リンク情報[A1,B1,B2]を既存のリンク[A1,B2,-]にマージしたのち、リンク情報[A1,B1,B2]を抹消する。例えば図5Aの6番目のエントリのリンク情報[A1,B1,B2]を1番目のエントリのリンク情報[A1,B2,-]にマージする場合、相手アドレス512は同じA1(tom@a.com)であり、自己アドレス514はB2(bob1@a.com)となる。表示名511はどちらのものを使用し

てもよいし、あるいは新しい表示名をつけてもよい。処理情報518もどちらか一方のものを使用してもよいし、あるいは使用目的に応じて任意に決め直してもよい。これらの変更はモニタ135の画面上で入力装置133を使ってユーザBが行う。ステップS2のユーザAによるマージも同様の処理である。

[0053] 以上の手順により、ユーザBとユーザAはそれぞれ、マージされた一つのリンクに対応するリンク情報[A1,B2,-],[B2,A1,-]を得る。

図2に戻り、アドレス通知装置100は、リンク変更情報を受信し応答するために、リンク変更情報に基づいてリンク情報が変更された際に応答情報を相手側のアドレス通知装置100にネットワークインターフェイス190を介して送信する応答情報送信部140を更に備えている。

相手側のアドレス通知装置100によって送信されたリンク変更情報はネットワークインターフェイス190を介してリンク情報変更部138によって受信されるようになっている。リンク情報変更部138は、リンク変更情報を含む通信情報に署名情報が付加されていた場合には、署名情報を検証し、署名情報が正当なものでないと検証された場合には、受信した通信情報を廃棄するようにしてもよい。

[0054] リンク情報変更部138は、相手アドレスの変更、リンク情報の登録、及びリンク情報の抹消のうち、受信したリンク変更情報がどれを示しているかに基づいてリンク情報を変更する。

ユーザAがユーザBから受信したリンク変更情報がユーザBのアドレスの変更の旨を示している場合には、リンク情報変更部138は、受信したリンク変更情報をモニタ135に表示し、入力装置133を使って、対象となるリンク情報を抹消するか否かをユーザに決定させる。これは、相手(ユーザB)がアドレス変更を通知してきた場合、対象となるリンクを抹消してユーザBとの関わりを絶つか否かを判断する機会を、ユーザAに与えている。特にそのアドレス変更が自分(ユーザA)にとって好ましくないリンクのマージを引き起こす場合に、対象となるリンクを抹消してリンクのマージを阻止する機会をユーザAに与えている。

[0055] この結果、ユーザAが受信したリンク変更情報に従わずに、対象となるリンク情報を抹消する旨を入力した場合には、リンク情報変更部138は、リンク情報リスト格納部1

06に格納されたリンク情報リスト510の対象となるリンク情報を抹消すると共に、対象となるリンク情報の抹消の旨を表すリンク変更情報をリンク変更情報送信部136によって送信させる。

また、対象となるリンク情報を抹消しない旨がユーザAによって入力された場合には、リンク情報変更部138は、受信したリンク変更情報をモニタ135に表示し、入力装置133を使って、対象となるリンク情報の自己アドレスを事前に変更するか否かを決定する。即ち、相手からのアドレス変更通知があった場合に、自分は現在使用しているアドレスで関わりを継続するか、それとも別なアドレスを使用するかをこの機会に判断する。特に受信したリンク変更情報が自分(ユーザA)にとって好ましくないリンクのマージを引き起こす場合に、対象となるリンクの自己アドレスを変更してリンクのマージを阻止する機会をユーザAに与えている。

[0056] 対象となるリンク情報の自己アドレスを事前に変更する旨がユーザによって入力された場合には、リンク情報変更部138は、新たな自己アドレスをさらに選択させ、対象となるリンク情報の変更情報516に選択された自己アドレスを登録すると共に、対象となるリンク情報の自己アドレスを変更する旨を表すリンク変更情報をリンク変更情報送信部136によって送信させる。

また、対象となるリンク情報を抹消しない旨がユーザによって入力され、さらに対象となるリンク情報の自己アドレスを事前に変更しない旨が入力された場合には、リンク情報変更部138は、応答情報を応答情報送信部140によって送信させる。

[0057] 図7の例では、ユーザAは、ユーザBからアドレス変更のためのリンク変更情報を受信すると、そのアドレス変更に同意して、対応するリンク情報を変更し、応答情報をユーザBに返信する処理を示したが、以下の図12の例では、そのアドレス変更が、ユーザAにとって好ましくないリンクのマージを引き起こす場合、マージが生じないようユーザAも対応するリンクの自己アドレスを変更する(マージの拒否)場合の処理を示す。

図12の例において、初期状態は図11の例と同一とする。即ち、ユーザBには二つのアドレスB1とB2が、ユーザAには一つのアドレスA1がそれぞれ割り当てられ、ユーザBとユーザA間では、B1とA1を関連付けたリンクとB2とA1を関連付けたリンク

の二つが登録されているものとする。上記2つのリンクに対応して、ユーザBにはリンク情報[A1,B1,-]と[A1,B2,-]が、またユーザAにはリンク情報[B1,A1,-]と[B2,A1,-]が、それぞれのリンク情報リストに格納されているものとする。

[0058] ステップS1:ユーザBはリンク情報[A1,B1,-]を[A1,B1,B2]に変更し、アドレスB1をB2に変更する旨を表すリンク変更情報m(A1,B1,B2)(図6A)をユーザAのアドレスA1宛に送信する(図10および図11の例のステップS1と同一処理)。

ステップS2:ユーザAは、まずユーザBからリンク変更情報m(A1,B1,B2)を受信する。このリンク変更を許可するとリンクのマージが生じるため、以下の処理(マージの拒否)を実行する。まず、受信したリンク変更情報m(A1,B1,B2)に対応するリンク情報[B1,A1,-]に対して、自己アドレスA1の変更を表すリンク変更情報m(B1,A1,A2)をユーザBのアドレスB1に送信する。そしてリンク情報[B1,A1,-]を[B2,A1,A2]に変更([B1,A1,-]から[B1,A1,A2]を経由して[B2,A1,A2]への変更に相当)する。さらにユーザBから受け取ったリンク変更情報m(A1,B1,B2)に対応する応答情報a(A2,B1,B2)をユーザBのアドレスB2へ返信する。

[0059] ステップS3:ユーザBは、ユーザAからリンク変更情報m(B1,A1,A2)を受信し、対応するリンク情報[A1,B1,B2]を[A2,B1,B2]に変更し、応答情報a(B2,A1,A2)をユーザAのアドレスA2宛に返信する(図10の例のステップS3と同一処理)。

ステップS4:ユーザBのリンク情報変更部138は、ユーザAから受信した応答情報a(A2,B1,B2)に基づき、対応するリンク情報[A2,B1,B2]を[A2,B2,-]に変更する(図10の例のステップS4と同一処理)。

ステップS5:ユーザAのリンク情報変更部138は、ユーザBから受信した応答情報a(B2,A1,A2)に基づき、対応するリンク情報[B2,A1,A2]を[B2,A2,-]に変更する(図10の例のステップS6と同一処理)。

[0060] 以上の手順により、ユーザBとユーザAは、アドレスB2とアドレスA1が関連付けられたリンクと、アドレスB2とアドレスA2が関連付けられたリンクの二つを得る。すなわち、ユーザAは、ユーザBからのリンクのマージを意図するリンク変更を拒否し、二つの独立したリンクでユーザBと通信を継続することができる。

ところで、図12の例について、ユーザBが実行するステップS1, S3, S4は、それぞ

れ図10の例においてユーザBが実行するステップS1, S3, S5と同一である。つまりユーザBにとっては、ユーザAにリンクのマージを拒否されたのか、偶然にもユーザAが同時に自己アドレスの変更を行ったのか区別がつかないことを表している。図12の例では、ユーザAはあたかも事前に自己アドレスの変更行っていたかのごとく振舞うことによってリンクのマージを回避している。

[0061] 受信したリンク変更情報がリンク情報の登録の旨を示している場合には、リンク情報変更部138は、受信したリンク変更情報をモニタ135に表示し、入力装置133を使って受信したリンク情報を登録するか否かをユーザに決定させる。この決定は、通知されてきたリンク情報の登録が自分に不都合なアドレスの使用を強いる場合に、これを拒否できることを意味している。受信したリンク情報を登録しない旨がユーザによって入力された場合には、リンク情報変更部138は、登録拒否の旨を表す応答情報(図6F)を応答情報送信部140に送信させる。

[0062] なお、新規に登録したリンク情報と同一のリンクを構成するリンク情報が既にある場合においても、リンク情報変更部138は、マージ処理を実行する。

ユーザB側のリンク変更情報送信部136は、必要に応じて相手側(ユーザA側)のアドレス通知装置100を構成する相手情報リスト格納部104に格納される相手情報中のユーザBに関する情報を更新するための付加情報を生成し、生成した付加情報をユーザA側のアドレス通知装置100にネットワークインターフェイス190を介して送信する。

図6Gに示すように、付加情報は、表示名(図3Aにおける表示名312に対応する)、ユーザ識別情報(図3Aにおけるユーザ識別情報324および316に対応する)、及び公開鍵(図3Bにおける公開鍵326に対応する)を含んでいる。

[0063] 具体的には、リンク変更情報送信部136は、リンク情報を構成する自己アドレスに基づいて自己情報リスト格納部102に格納された自己情報リスト及びプロファイル情報リストを参照し、自己の表示名、ユーザ識別情報、及び公開鍵を取得し、取得したこれらの情報に基づいて付加情報を生成する。

なお、リンク変更情報送信部136は、リンク変更情報を送信する際に必要に応じて付加情報をリンク変更情報に付加して送信するようにしてもよい。

リンク情報変更部138は、ネットワークインターフェイス190を介して付加情報を受信した場合には、受信した付加情報に基づいて相手情報を生成し、生成した相手情報を相手情報リスト格納部104に格納された相手情報リストに登録する。

[0064] リンク情報変更部138は、生成した相手情報と同一のユーザ識別情報416(図4)を含む相手情報が相手情報リストに既に登録されている場合には、生成した相手情報を以って相手情報リストに既に登録されている相手情報を更新する。ここで、リンク情報変更部138は、相手情報を更新する際に、モニタ135及び入力装置133を使ってユーザに確認させるようにしてもよい。

以下に、アドレス通知装置100の動作を説明する。

図13は、アドレス通知装置100の自己アドレス変更動作を示すフローチャートである。

[0065] まず、リンク情報選択部130は、ユーザに入力装置133を使って処理の対象とするリンク情報を選択させる(S110)。

次に、リンク情報選択部130によって選択されたリンク情報に変更情報が登録されているか否かが変更情報登録部132によって判断され(S120)、選択されたリンク情報に変更情報が登録されていると判断された場合には、モニタ135にリンク情報が変更できない旨を表示させる(S130)。つまり、変更情報が登録されていることは、その変更がまだ完了していないことを意味しているので、リンク情報の新たな変更は許可しない。

[0066] 一方、リンク情報選択部130によって選択されたリンク情報に変更情報が登録されていないと変更情報登録部132によって判断された場合には、入力装置133によるユーザの選択指定の入力に基づいて、自己情報リスト格納部102に格納された自己情報リストから1つの自己情報がリンク情報選択部130によって選択される(S140)。

次に、リンク情報選択部130によって選択された自己情報を構成する自己アドレスが、リンク情報選択部130によって選択されたリンク情報に変更情報登録部132によって変更情報として登録され(S150)、自己アドレスが変更された旨を表すリンク変更情報がリンク変更情報送信部136によって生成され、リンク情報を構成する相手アドレスを送信先としてネットワークインターフェイス190を介して送信される(S160)。

[0067] 図14は、アドレス通知装置100のリンク情報抹消動作を示すフローチャートである。先ず、リンク情報選択部130によって、入力装置133を介して処理の対象とするリンク情報をユーザに選択させる(S210)。

次に、リンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストから選択されたリンク情報が変更情報登録部132によって抹消され(S220)、リンク情報が抹消された旨を表すリンク変更情報がリンク変更情報送信部136によって生成され、抹消されたリンク情報を構成する相手アドレスを送信先としてネットワークインターフェイス190を介して送信される(S230)。

[0068] 図15は、アドレス通知装置100のリンク情報登録動作を示すフローチャートである。まず、リンク情報登録部134によって、入力装置133を介して自己情報リスト格納部102に格納された自己情報リストから1つの自己情報、及び相手情報リスト格納部104に格納された相手情報リストから1つの相手情報、リンク情報リスト格納部106に格納されたスクリプトリスト520から1つのスクリプト情報をユーザに選択させると共に、新たに生成するリンク情報の表示名を入力させる(S310)。

[0069] 次に、リンク情報登録部134によって入力された表示名をリンク情報の表示名511(図5A)とし、選択された相手情報を構成する相手アドレス414(図4)を相手アドレス512(図5A)とし、プランクを自己アドレス514(図5A)とし、選択された自己情報を構成する自己アドレス314(図3A)を変更情報516(図5A)とし、選択されたスクリプト情報を指示する情報を処理情報518(図5A)としたリンク情報が生成される(S320)。

次に、リンク情報登録部134によって生成されたリンク情報と等価なリンク情報がリンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストにあるか否かが判断される(S330)。

[0070] リンク情報登録部134によって生成されたリンク情報と等価なリンク情報がリンク情報リストにあると判断された場合には、リンク情報登録部134によって生成されたリンク情報が登録できない旨がモニタ135に表示される(S340)。

一方、リンク情報登録部134によって生成されたリンク情報と等価なリンクを構成するリンク情報がリンク情報リストにないと判断された場合には、リンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストにリンク情報登録部134によって生成された変更情

報を含むリンク情報が登録される(S350)。

[0071] 次に、リンク情報が登録される旨を表すリンク変更情報がリンク変更情報送信部136によって生成され、登録されるリンク情報を構成する相手アドレスを送信先としてネットワークインターフェイス190を介して送信される(S360)。

図16は、アドレス通知装置100のリンク変更情報受信動作を示すフローチャートである。

まず、相手側のアドレス通知装置100のリンク変更情報送信部136によって送信されたリンク変更情報は、ネットワークインターフェイス190を介してリンク情報変更部138によって受信される(S410)。

[0072] 次に、受信されたリンク変更情報が相手アドレスの変更の旨を示すか否かがリンク情報変更部138によって判断され(S420)、受信されたリンク変更情報が相手アドレスの変更の旨を示すと判断された場合には、処理は、後述する応答変更動作に移る(S430)。

また、受信されたリンク変更情報がリンク情報の登録の旨を示すか否かがリンク情報変更部138によって判断され(S440)、受信されたリンク変更情報がリンク情報の登録の旨を示すと判断された場合には、処理は、後述する応答登録動作に移る(S450)。

[0073] また、受信されたリンク変更情報が相手アドレスの変更の旨、及びリンク情報の登録の旨の何れも示さないとリンク情報変更部138によって判断された場合には、処理は、後述する応答抹消動作に移る(S460)。

図17は、相手アドレスの変更を表すリンク変更情報に対する図16のステップS430の応答変更動作を示すフローチャートである。

まず、入力装置133を介して、対象となるリンク情報を抹消するか否かがユーザによって決定される(S510)。

[0074] 対象となるリンク情報を抹消すると決定された場合には、リンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストの対象となるリンク情報がリンク情報変更部138によって抹消される(S520)。

次に、対象となるリンク情報の抹消の旨を表すリンク変更情報がリンク変更情報送

信部136によってネットワークインターフェイス190を介して受信したリンク変更情報の送信元に送信される(S525)。

一方、対象となるリンク情報を抹消しないと決定された場合には、入力装置133を介して、変更の対象となるリンク情報の自己アドレスを事前に変更するか否かがユーザによって決定される(S530)。

[0075] 対象となるリンク情報の自己アドレスを事前に変更すると決定された場合には、新たな自己アドレスをユーザに選択させ、対象となるリンク情報の変更情報に選択されたアドレスが登録され(S535)、対象となるリンク情報の自己アドレスを変更する旨を表すリンク変更情報がリンク変更情報送信部136によってネットワークインターフェイス190を介して受信したリンク変更情報の送信元に送信される(S540)。

次に、対象となるリンク情報の相手アドレスが、リンク情報変更部138によって受信されたリンク変更情報に基づいて変更され(S542)、リンク情報変更部138によって受信されたリンク変更情報に対して相手アドレスがユーザにより選択された新たなアドレスに変更された応答情報が、応答情報送信部140によってネットワークインターフェイス190を介してリンク変更情報の送信元に返信される(S545)。

[0076] 一方、対象となるリンク情報の自己アドレスを変更しないと決定された場合には、リンク情報変更部138によって受信されたリンク変更情報に基づいてリンク情報が変更される(S550)。

次に、リンク情報変更部138によって受信されたリンク変更情報と同様な内容の応答情報が、応答情報送信部140によってネットワークインターフェイス190を介してリンク変更情報の送信元に返信される。ただし、このとき対象となるリンク情報の変更情報がブランクでない場合(即ち、自己アドレス変更中の場合)、受信されたリンク変更情報に対して相手アドレスが前記変更情報に変更された応答情報が、前記応答情報の代わりに送られる(S555)。

[0077] 次に、リンク情報変更部138によって変更されたリンク情報と同一のリンクを構成するリンク情報がリンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リスト510にあるか否かが判断され、同一のリンクを構成するリンク情報がなければ処理を終了する(S560)。

リンク情報変更部138によって変更されたリンク情報の変更情報がブランクであり、変更されたリンク情報と同一のリンクを構成するリンク情報がリンク情報リスト510にあると判断された場合には、マージ処理がリンク情報変更部138によって実行される(S565)。

[0078] 図18は、図16におけるリンク情報の登録を表すリンク変更情報に対するステップS450の応答登録動作を示すフローチャートである。

まず、入力装置133を介して、対象となるリンク情報の登録を許容するか否かがユーザによって決定される(S610)。

対象となるリンク情報の登録を許容しないと決定された場合には、登録拒否の旨を表す応答情報が、応答情報送信部140によってネットワークインターフェイス190を介してリンク変更情報の送信元に送信される(S620)。

[0079] 対象となるリンク情報の登録を許容すると決定された場合には、リンク情報変更部138によって受信されたリンク変更情報に基づいてリンク情報が生成され、生成されたリンク情報が、リンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リスト510に登録される(S630)。

次に、リンク情報変更部138によって登録されたリンク情報と同一のリンクを構成するリンク情報がリンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストに既にあるか否かが判断される(S640)。

[0080] リンク情報変更部138によって登録されたリンク情報と同一のリンクを構成するリンク情報がリンク情報リストに既にあると判断された場合には、マージ処理がリンク情報変更部138によって実行される(S650)。

対象となるリンク情報の登録が許容され、リンク情報が登録された後に、受信したリンク変更情報と同様な内容の応答情報が、応答情報送信部140によってネットワークインターフェイス190を介してリンク変更情報の送信元に送信される(S660)。

図19は、図16におけるステップS460の応答抹消動作を示すフローチャートである。

[0081] リンク情報変更部138によって受信されたリンク変更情報に基づいてリンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストから対象となるリンク情報が抹消される(S7

10)。

図20は、アドレス通知装置100の応答情報受信動作を示すフローチャートである。

まず、相手側のアドレス通知装置100の応答情報送信部140によって送信された応答情報は、ネットワークインタフェイス190を介してリンク情報変更部138によって受信される(S810)。

[0082] 次に、受信された応答情報がリンク情報の登録の拒否を表すか否かがリンク情報変更部138によって判断され(S820)、受信された応答情報がリンク情報の登録の拒否を表すと判断された場合には、リンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストから対象となるリンク情報が、リンク情報変更部138によって抹消される(S830)。

一方、受信された応答情報がリンク情報の登録の拒否を表さないと判断された場合には、リンク情報変更部138によって受信された応答情報に基づいてリンク情報が変更される(S840)。

[0083] 次に、リンク情報変更部138によって変更されたリンク情報と同一のリンクを構成するリンク情報がリンク情報リスト格納部106に格納されたリンク情報リストにあるか否かが判断される(S850)。

リンク情報変更部138によって変更されたリンク情報と同一のリンクを構成するリンク情報がリンク情報リストにあると判断された場合には、マージ処理がリンク情報変更部138によって実行される(S860)。

図21は、アドレス通知装置100の付加情報受信動作を示すフローチャートである。

[0084] まず、相手側のアドレス通知装置100のリンク変更情報送信部136によって送信された付加情報は、ネットワークインタフェイス190を介してリンク情報変更部138によって受信される(S910)。

リンク変更情報及び付加情報に基づいて相手情報が生成され(S920)、生成された相手情報と同一のユーザ識別情報416(図4)を含む相手情報が相手情報リストに既に登録されているか否かがリンク情報変更部138によって判断される(S930)。

生成された相手情報と同一のユーザ識別情報を含む相手情報が相手情報リストに既に登録されていると判断された場合には、生成した相手情報を以って相手情報リ

ストに既に登録されている相手情報がリンク情報変更部138によって更新される(S940)。

[0085] 一方、生成された相手情報と同一の相手アドレスを含む相手情報が相手情報リストに登録されていないと判断された場合には、生成された相手情報が相手情報リスト格納部104に格納された相手情報リストにリンク情報変更部138によって登録される(S950)。

以上で説明した、アドレス通知装置100を構成する各構成要素は、上記で説明した各動作を記述したプログラムをアドレス通知装置100を構成するCPUに実行させるようにしてもよい。

[0086] 即ち、自己情報リスト登録部120と、リンク情報選択部130と、リンク情報登録部134と、変更情報登録部132と、リンク変更情報送信部136と、リンク情報変更部138と、応答情報送信部140と、通信部180とは、上記プログラムを実行するCPUによって構成するようにしてもよい。

また、アドレス通知装置100は、リンク変更情報の送受信、及び応答情報の送受信を通信部180を介して行うようにしてもよい。

また、アドレス通知装置100は、所定のリンク情報に対して上述した自己アドレス変更動作を自動的かつ定期的に実行することによって特定の相手に対して定期的に自己アドレスを変更するようにしてもよい。

[0087] また、アドレス通知装置100はリンク情報リスト510(図5A)に含まれるリンク情報の相手アドレス512(図5A)と、相手情報リスト410(図4)に含まれる相手情報の相手アドレス414(図4)とを対応させることによって、相手情報の表示名412(図4)やユーザ識別情報416(図4)の同一性に基づいてリンク情報を分類、表示、及び編集するためのユーザインターフェイスを備えるようにしてもよい。

また、アドレス通知装置100はリンク変更情報を送信する際に、プロファイル情報リスト320に格納された自己の秘密鍵情報や、相手情報リスト410に格納された相手公開鍵情報を用いて、リンク変更情報を含む通信情報に対してそれぞれデジタル署名や暗号化などの処理を行ってもよい。これに対応して、アドレス通知装置100は、リンク変更情報を受信する際に相手情報リストに格納された相手の公開鍵情報や、プ

ロファイル情報リスト320に格納された自己の秘密鍵情報を用いて、それぞれ署名検証や復号処理を行ってもよい。

請求の範囲

[1] 自己のアドレスと相手のアドレスとこれらのアドレスに基づいて通信される通信情報に対する処理を表す処理情報とを含むリンク情報によって構成されるリンク情報リストを格納するリンク情報リスト格納部と、
変更すべきリンク情報を選択するリンク情報選択部と、
前記リンク情報選択部によって選択されたリンク情報に変更内容を表す変更情報を登録する変更情報登録部と、
前記変更情報が登録されたリンク情報に含まれる相手アドレスが指示する相手を送信先として前記リンク情報の変更の旨を表すリンク変更情報を送信するリンク変更情報送信部と、
前記リンク変更情報の送信に応じて返信された応答情報に応じて前記変更情報が登録されたリンク情報を前記変更情報に基づいて変更するリンク情報変更部、
とを含むアドレス通知装置。

[2] 請求項1に記載のアドレス通知装置において、
前記リンク情報変更部は、相手のアドレス通知装置から受信した相手のリンク変更情報に基づいて前記リンク情報を変更するようにされており、
更に、前記リンク情報変更部によって前記リンク情報が前記相手のリンク変更情報に基づいて変更された際に前記相手のリンク変更情報に対する応答情報を前記相手のアドレス通知装置に返信する応答情報送信部が設けられている。

[3] 請求項1に記載のアドレス通知装置において、
前記変更情報が登録された新たな前記リンク情報を生成し、生成したリンク情報を前記リンク情報リストに登録するリンク情報登録部が設けられている。

[4] 請求項1乃至3の何れか1項に記載のアドレス通知装置において、前記リンク情報選択部によって選択されるリンク情報は、前記リンク情報リストから抹消するものを含み、
前記変更情報登録部は、リンク情報選択部によって前記リンク情報リストから抹消されたリンク情報が選択された場合には、登録される変更情報が、前記リンク情報リストから前記リンク情報が抹消された旨を表し、

前記リンク情報変更部は、前記リンク情報選択部によって選択されたリンク情報を前記リンク情報リストから抹消するようにされている。

- [5] 請求項1乃至3の何れか1項に記載のアドレス通知装置において、
前記リンク変更情報送信部は、前記リンク変更情報を送信する際に、前記リンク変更情報を含む通信情報が改ざんされていないことを証明する署名情報を前記通信情報に附加するようにされている。
- [6] 請求項4に記載のアドレス通知装置において、
前記リンク変更情報送信部は、前記リンク変更情報を送信する際に、前記リンク変更情報を含む通信情報が改ざんされていないことを証明する署名情報を前記通信情報に附加するようにされている。
- [7] 請求項1乃至3の何れか1項に記載のアドレス通知装置において、前記リンク情報リストの自己アドレスと関係つけられたユーザ識別情報を含む自己情報と、各前記ユーザ識別情報に対応して前記アドレス通知装置による通信にセキュリティを与える鍵情報から成るプロファイル情報リストとを格納する自己情報リスト格納部が設けられている。
- [8] 請求項1に記載のアドレス通知装置によるアドレス通知方法であり、
 - (a) 前記変更情報が登録されたリンク情報に含まれる相手アドレスが指し示す相手を送信先として前記リンク情報の変更の旨を表すリンク変更情報を送信するステップと、
 - (b) 前記リンク変更情報の送信に応じて相手のアドレス通知装置から受信した応答情報に応じて前記変更情報が登録されたリンク情報を前記変更情報に基づいて変更するステップ、とを含む。
- [9] 請求項8に記載のアドレス通知方法において、相手のアドレス通知装置から受信した相手のリンク変更情報に基づいて前記リンク情報を変更するステップと、
前記リンク情報が前記相手のリンク変更情報に基づいて変更された際に前記相手のリンク変更情報に対する応答情報を前記相手のアドレス通知装置に返信するステップ、

とを含む。

- [10] 請求項9に記載のアドレス通知方法は、更に、リンク変更情報に基づいて変更したリンク情報が、前記リンク情報リストの他のリンク情報の1つと同一であれば、それら2つのリンク情報をマージして1つのリンク情報とするステップを含む。
- [11] 請求項8に記載のアドレス通知方法は、更に、前記変更情報が登録された新たなリンク情報を生成し、前記新たなリンク情報を前記リンク情報リストに登録するステップを含む。
- [12] 請求項8乃至11の何れか1項に記載のアドレス通知方法において、前記変更を選択されたリンク情報は、前記リンク情報リストから抹消するものを含み、前記リンク情報リストから抹消されたリンク情報が選択された場合には、登録される変更情報が、前記リンク情報リストから前記リンク情報が抹消された旨を表し、前記方法は更に、変更が選択されたリンク情報を前記リンク情報リストから抹消するステップを含む。
- [13] 請求項8乃至11の何れか1項に記載のアドレス通知方法は、更に、前記リンク変更情報を送信する際に、前記リンク変更情報を含む通信情報が改ざんされていないことを証明する署名情報を前記通信情報に付加するステップを含む。
- [14] 請求項12に記載のアドレス通知方法は、更に、前記リンク変更情報を送信する際に、前記リンク変更情報を含む通信情報が改ざんされていないことを証明する署名情報を前記通信情報に付加するステップを含む。

[図1]

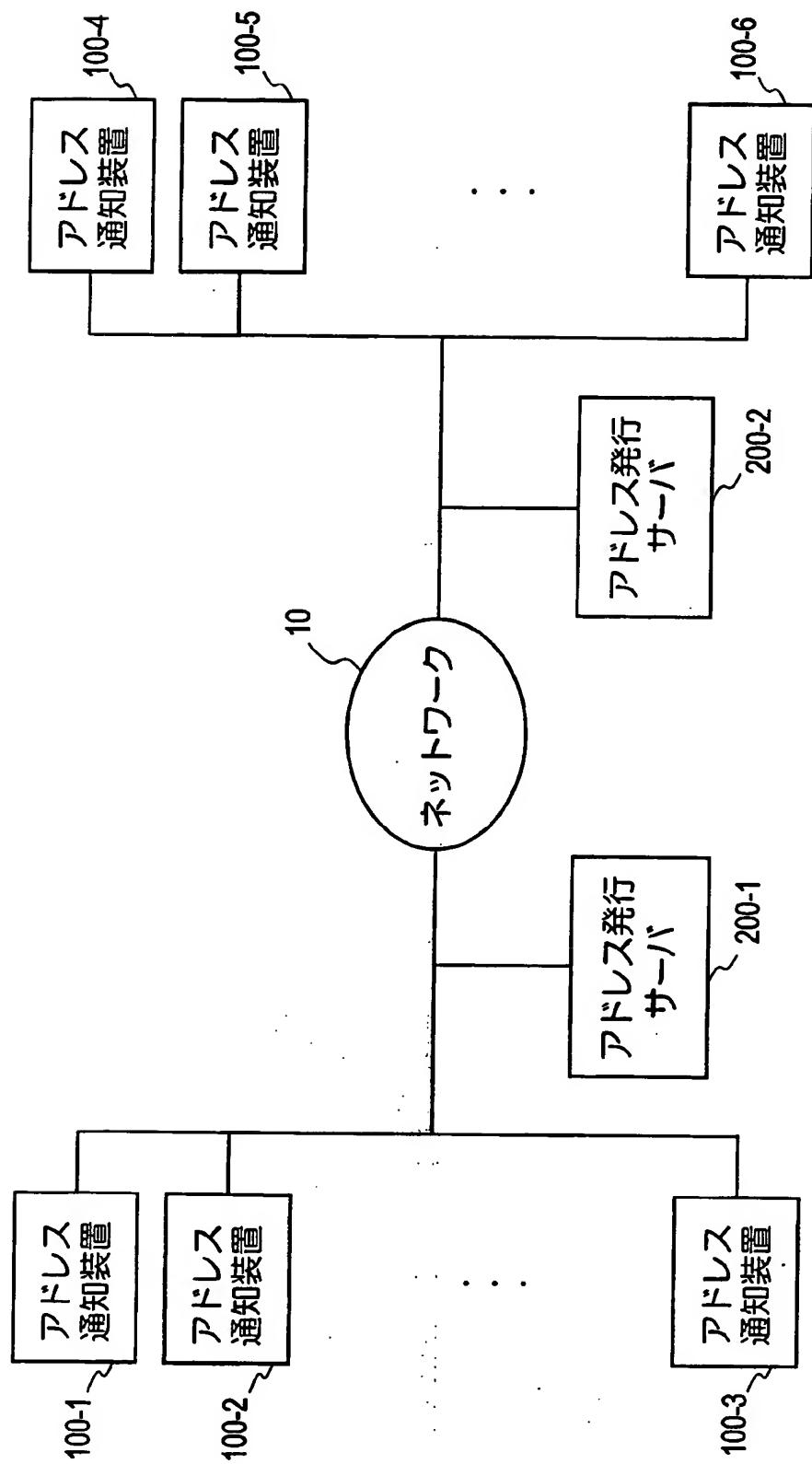


図1

[図2]

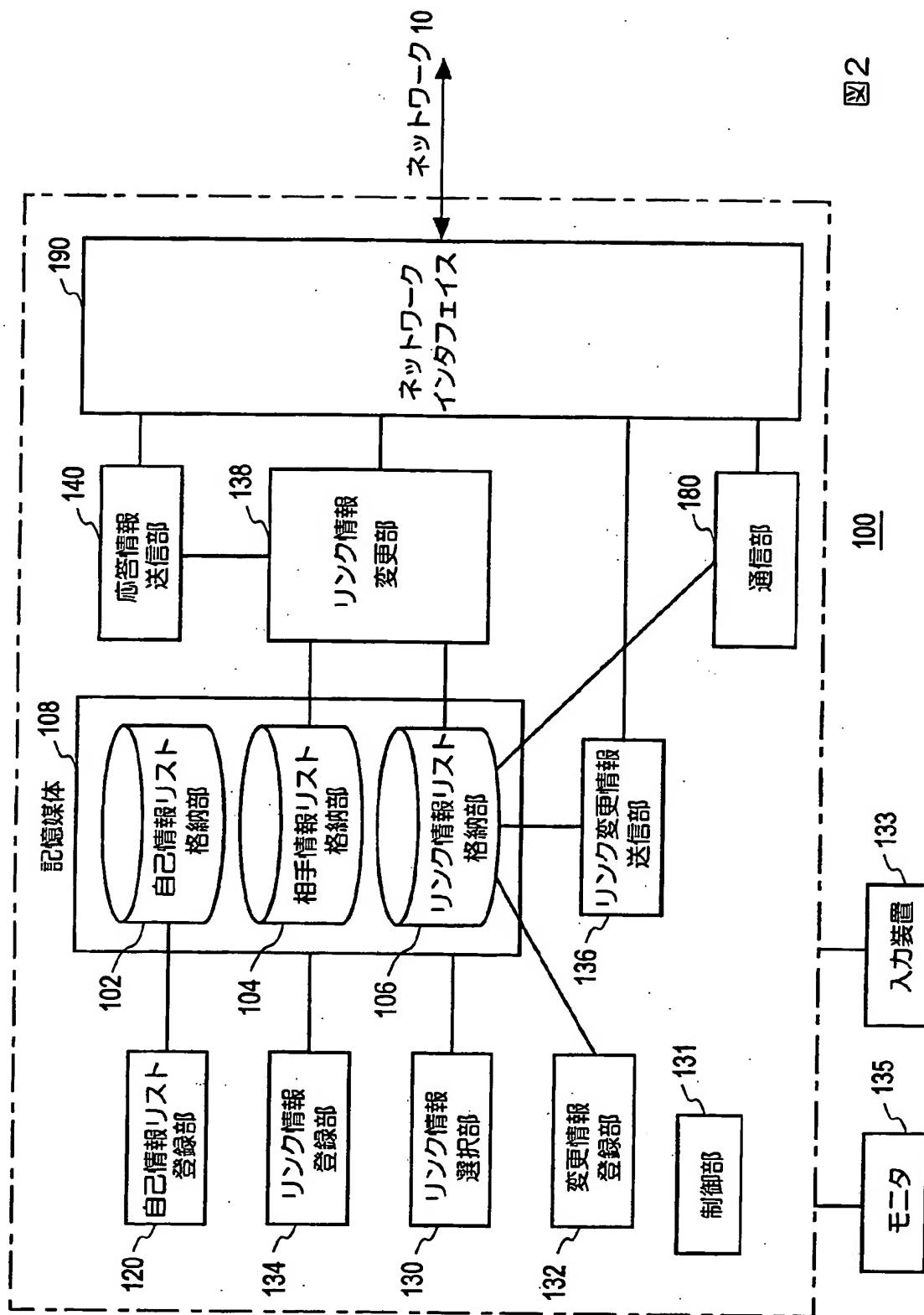


図2

[図3]

図3A

自己情報リスト310

| 表示名(自己) | アドレス(自己) | ユーザ識別情報 |
|---------|----------|---------|
| 312 | 314 | 316 |
| S | S | S |

| | | |
|--------|------------|----------|
| ボブ(仕事) | bob1@a.com | 10000000 |
| ボブ(個人) | bob2@b.com | 10000001 |
| 匿名 | tmp3@c.com | 10000001 |
| | ⋮ | |
| | ⋮ | |
| | ⋮ | |

図3B

プロファイル情報リスト320

| 表示名(自己) | ユーザ識別情報 | 健情報(公開鍵)(秘密鍵) |
|---------|---------|---------------|
| 322 | 324 | 326 328 |
| S | S | S S |

| | | | |
|-----|----------|-----|-----|
| ボブA | 10000000 | PkA | SkA |
| ボブB | 10000001 | PkB | SkB |
| | | | |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

[図4]

図4

相手情報リスト410

| 表示名(相手) | アドレス(相手) | ユーザ識別情報 | 公開鍵(相手) |
|---------|----------|---------|---------|
| 412 | 414 | 416 | 418 |
| S | S | S | S |

| | | | |
|-----------|---------------|----------|-----|
| トム(仕事) | tom@a.com | 10000002 | PkX |
| チャーリー(個人) | charlie@b.com | 10000003 | PkY |
| アリス(個人) | alice@b.com | 10000004 | PkZ |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

[図5]

図5A

リンク情報リスト510

| 表示名 (リンク) 511 | アドレス (相手) 512 | アドレス (自己) 514 | 変更情報 516 | 処理情報 518 |
|------------------|------------------|------------------|-------------|-------------|
| トム | tom@a.com | bob1@a.com | - | 処理情報1 |
| チャーリー | charlie@b.com | bob2@b.com | - | 処理情報2 |
| アリス | alice@b.com | bob2@b.com | bob1@a.com | 処理情報2 |
| アリス (一時使用) | alice@b.com | tmp3@c.com | - | 処理情報2 |
| チャーリー (仕事) | charlie@b.com | - | bob1@a.com | 処理情報2 |
| トム (会社) | tom@a.com | bob2@b.com | bob1@a.com | 処理情報2 |
| | | | ⋮ | ⋮ |
| | | | ⋮ | ⋮ |

図5B

スクリプトリスト520

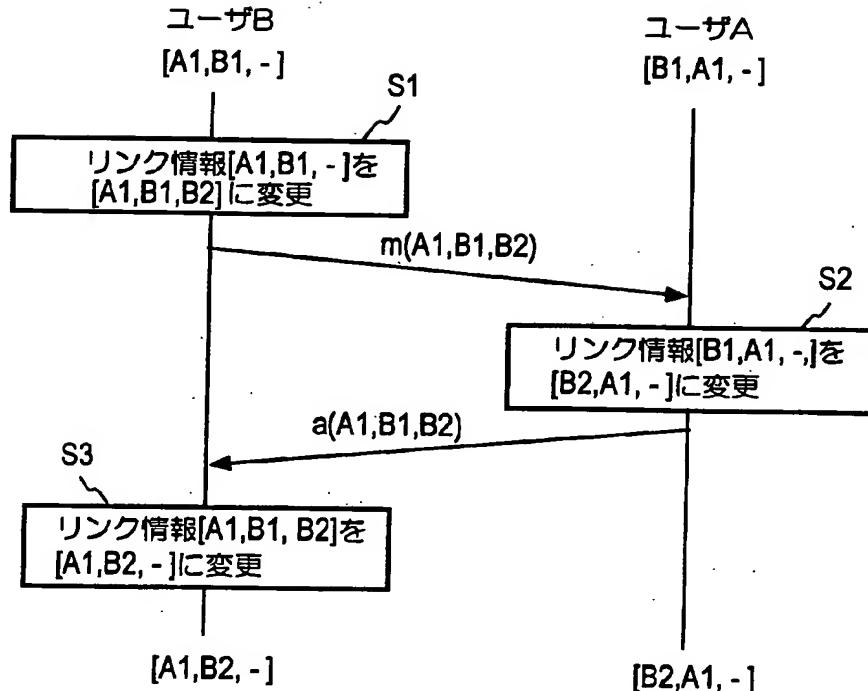
| | |
|-------|---|
| 処理情報1 | 通信情報受信時に相手を認証する 受信した通信情報をフォルダAに移動する 通信情報送信時に認証情報を付加する |
| 処理情報2 | 受信した通信情報をフォルダBに移動する 送信した通信情報をフォルダCに保存する |
| | ⋮ |

図6

| メッセージ種別 | アドレス(相手) | 変更前のアドレス(自己) | 変更後のアドレス(自己) |
|-------------------|-----------------|--------------|--------------|
| A 自己アドレス変更 | m alice@b.com | bob2@b.com | bob1@a.com |
| B リンク情報抹消 | m alice@b.com | bob2@b.com | * |
| C リンク情報登録 | m alice@b.com | bob2@b.com | bob1@a.com |
| D 自己アドレス変更の応答(許可) | a charlie@b.com | - | bob1@a.com |
| E リンク情報登録の応答(許可) | a charlie@b.com | - | bob1@a.com |
| F リンク情報登録の応答(拒否) | d charlie@b.com | - | bob1@a.com |
| G 付加情報 | i ボブ(個人) | 10000001 | PKB |
| | 表示名 | ユーザ識別情報 | 公開鍵 |

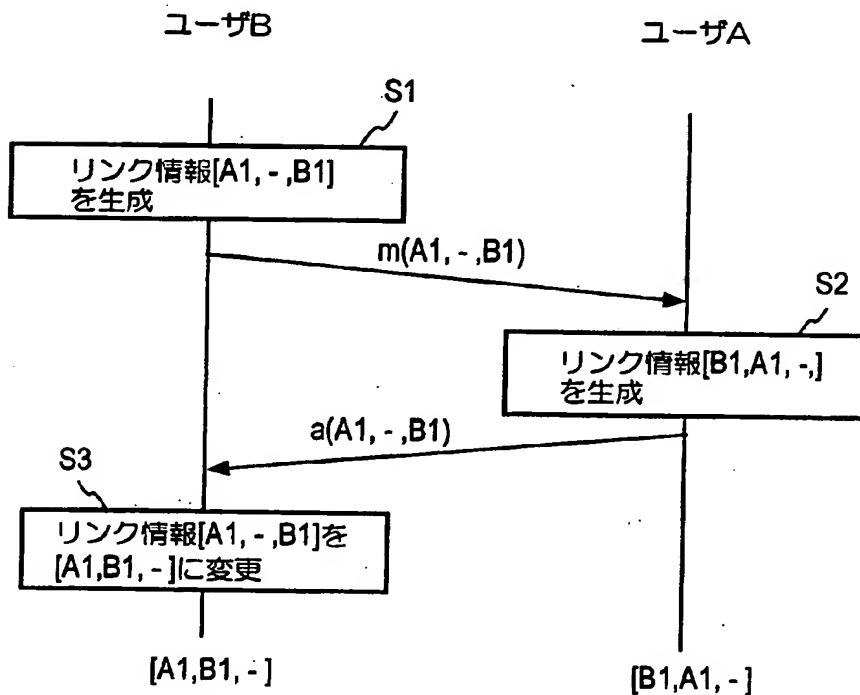
[図7]

図7



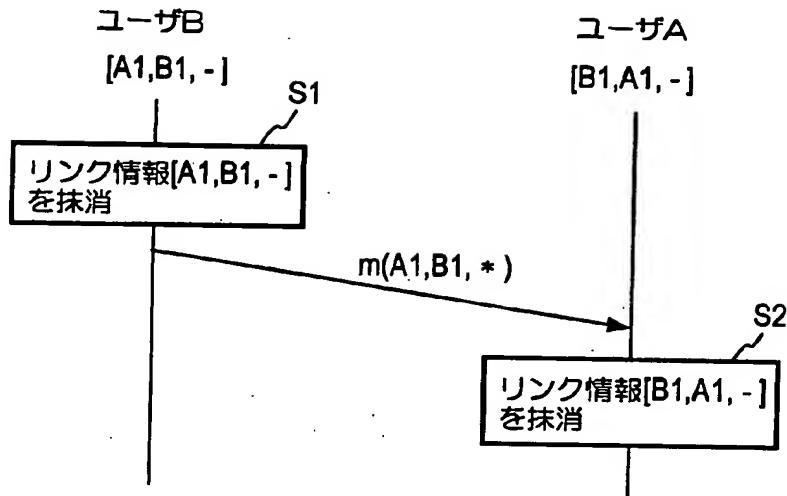
[図8]

図8



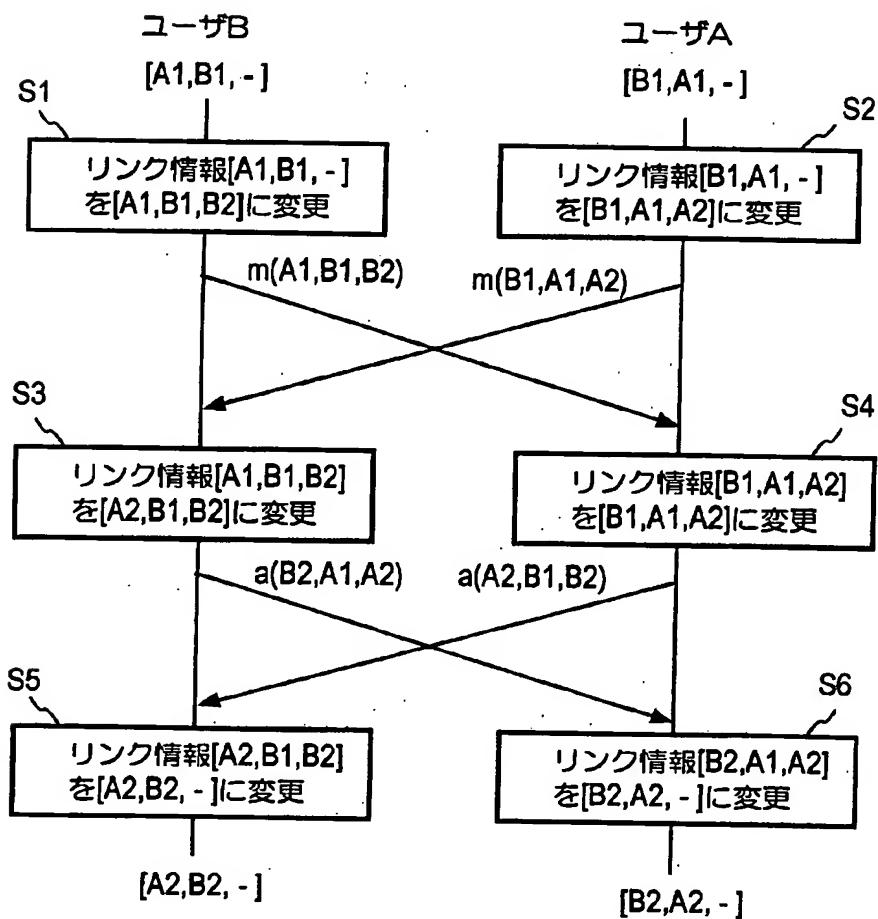
[図9]

図9



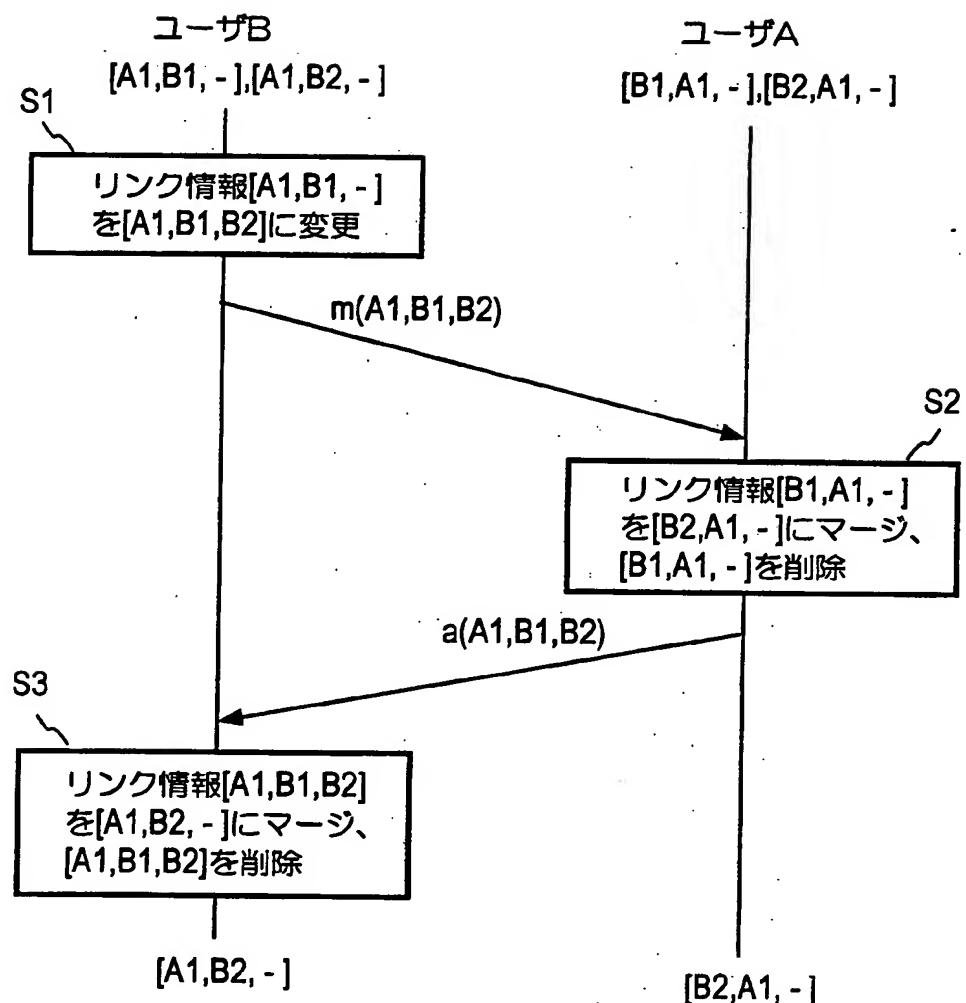
[図10]

図10



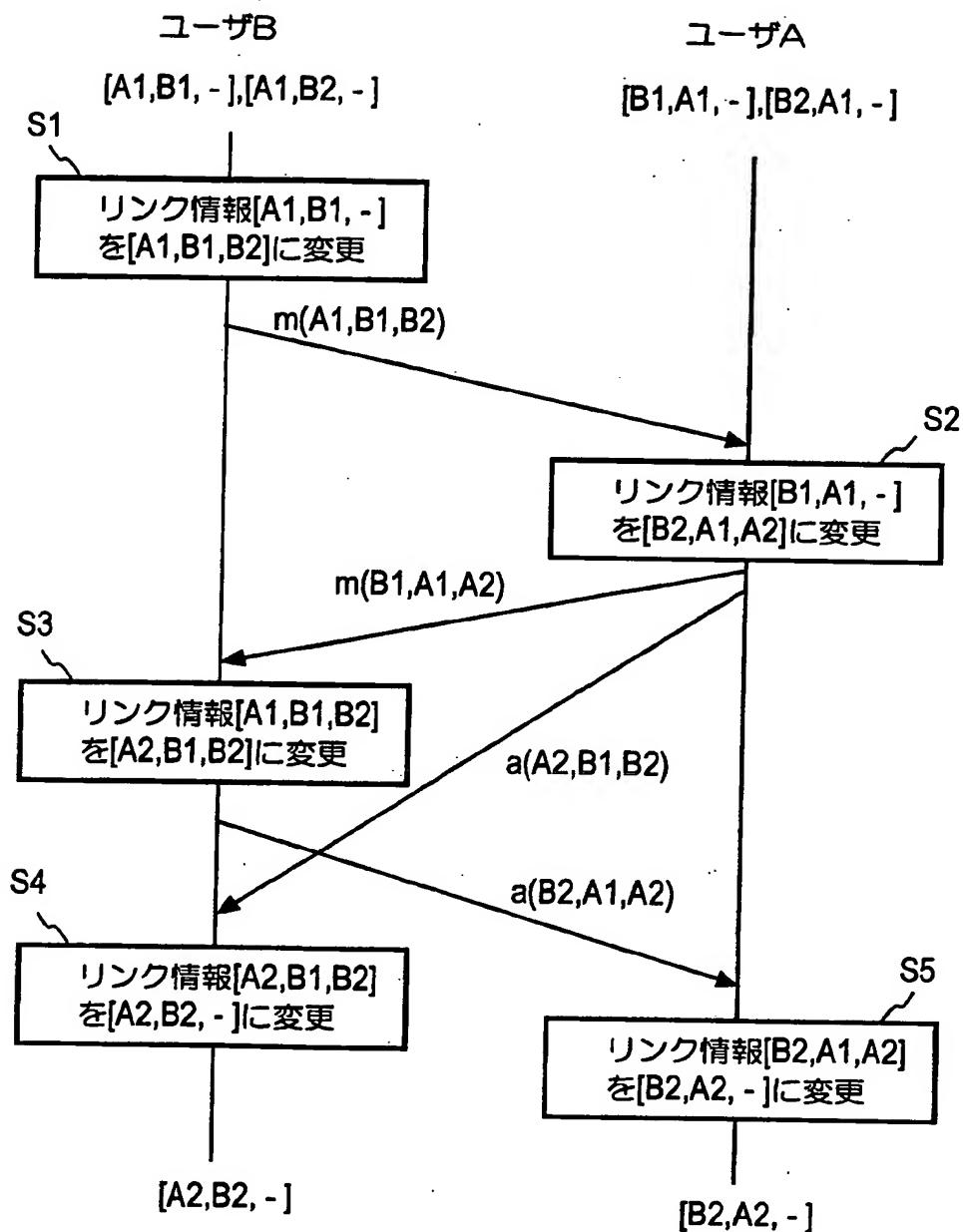
[図11]

図11



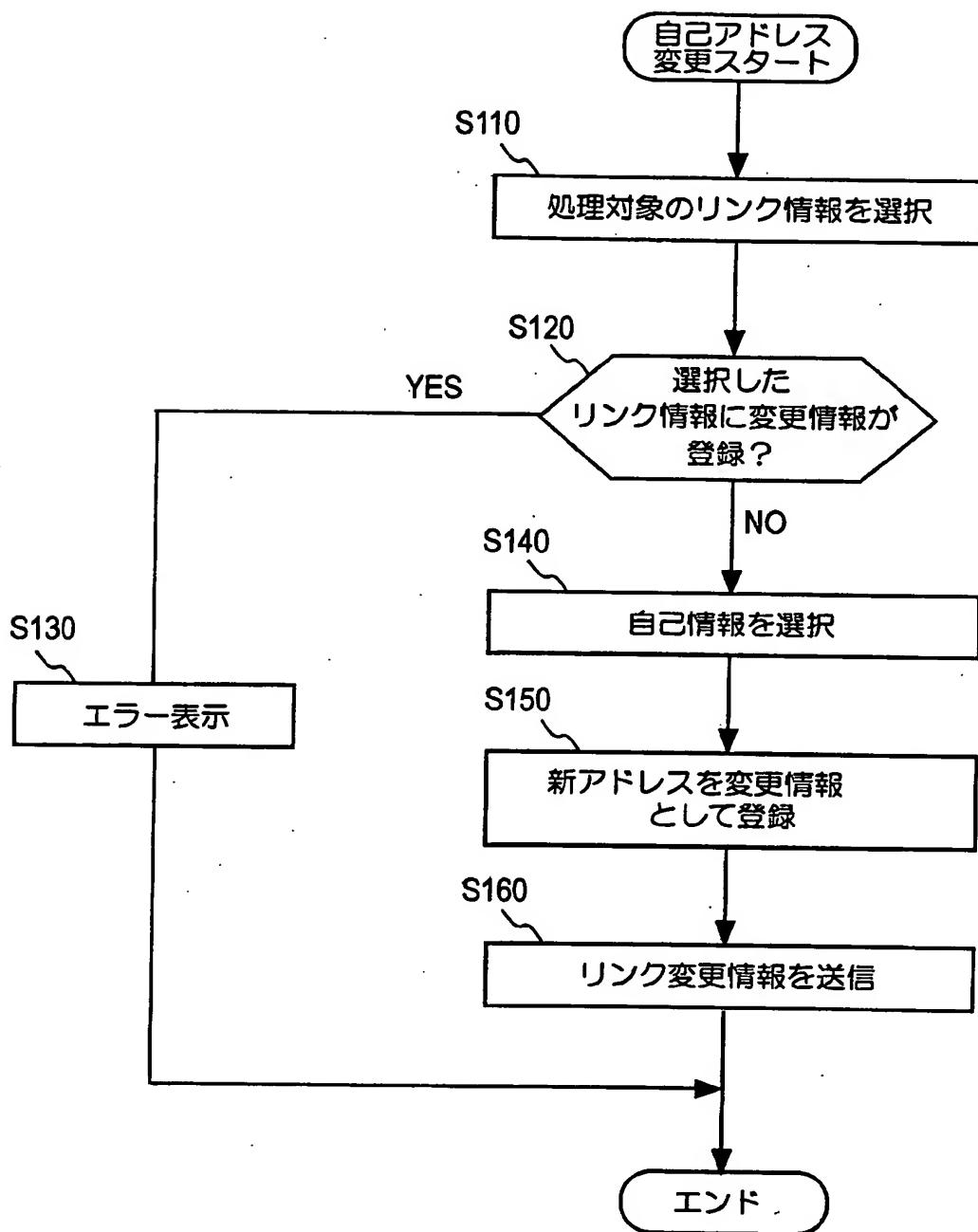
[図12]

図12



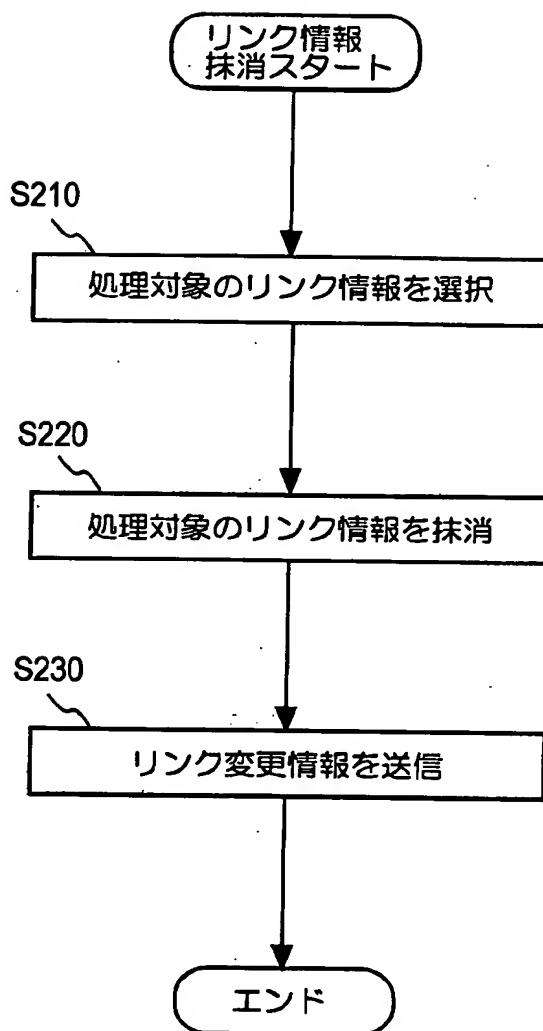
[図13]

図13



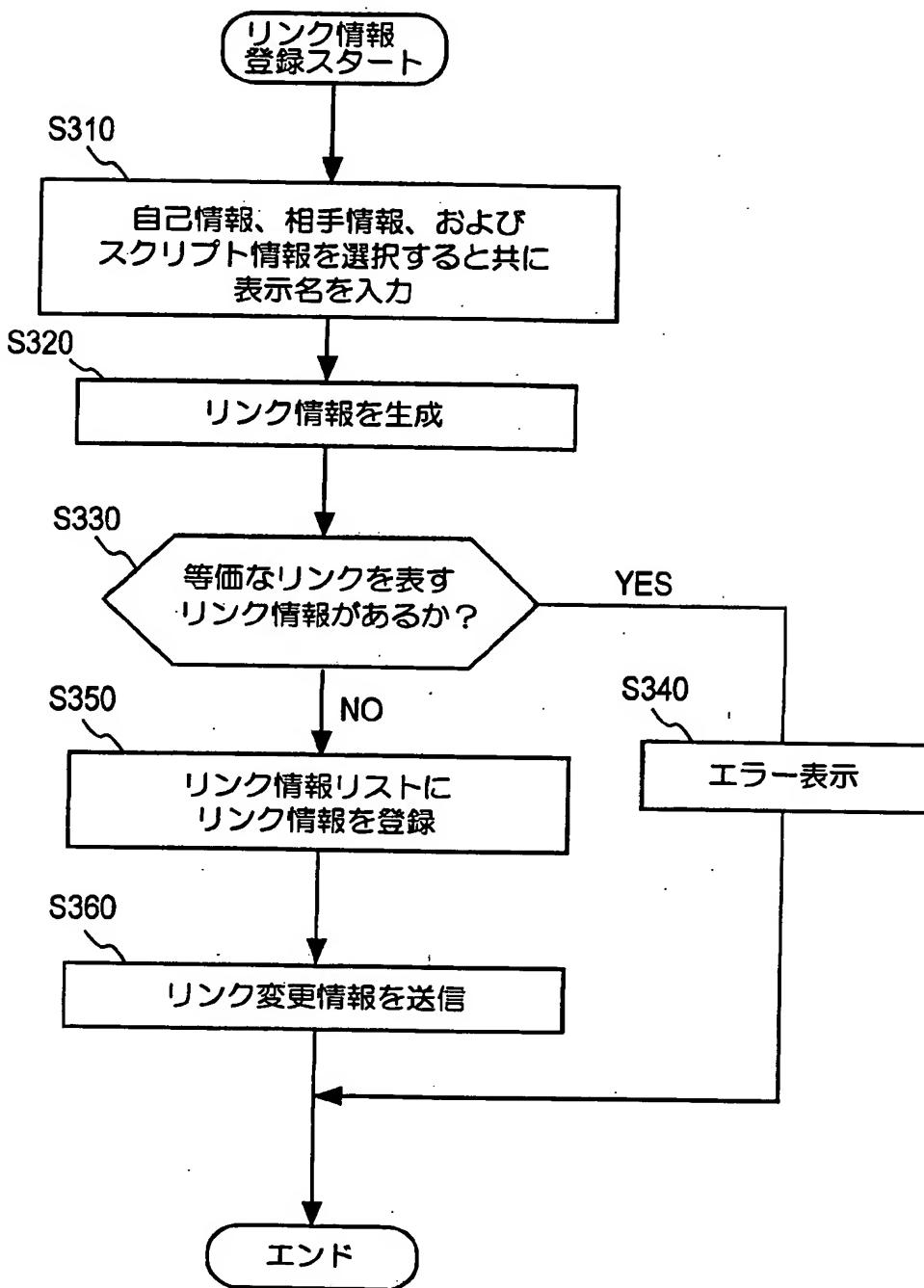
[図14]

図14



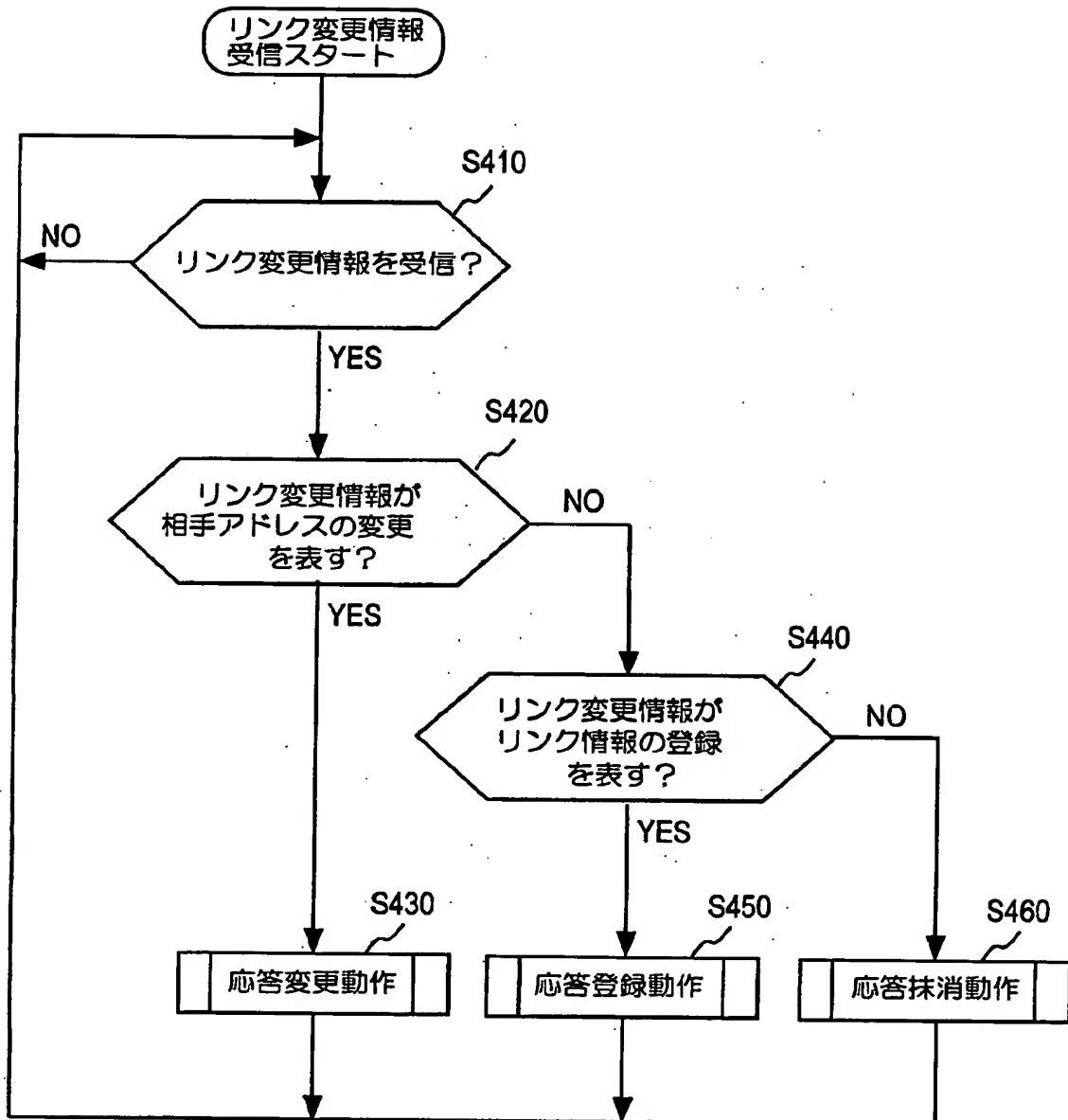
[図15]

図15



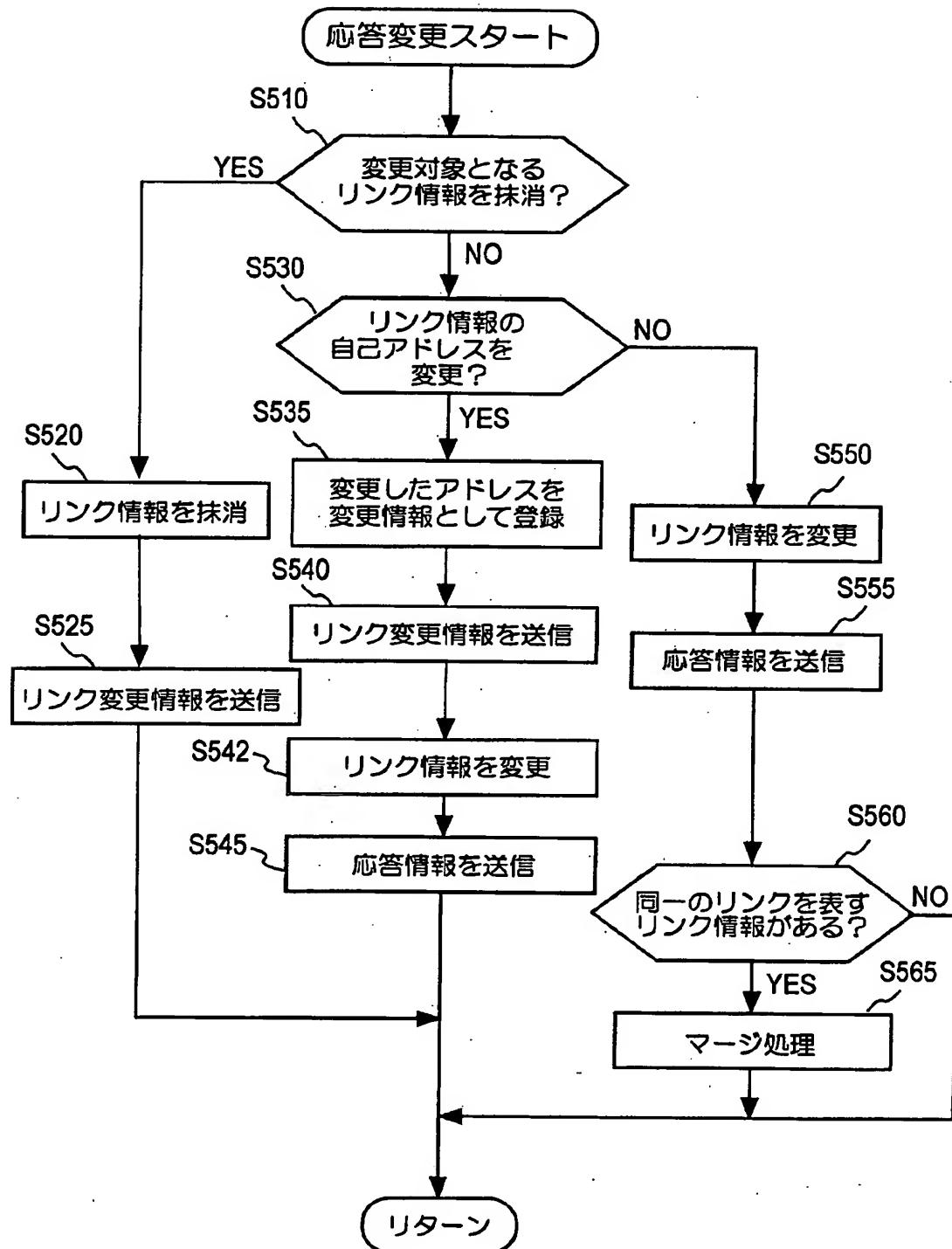
[図16]

図16



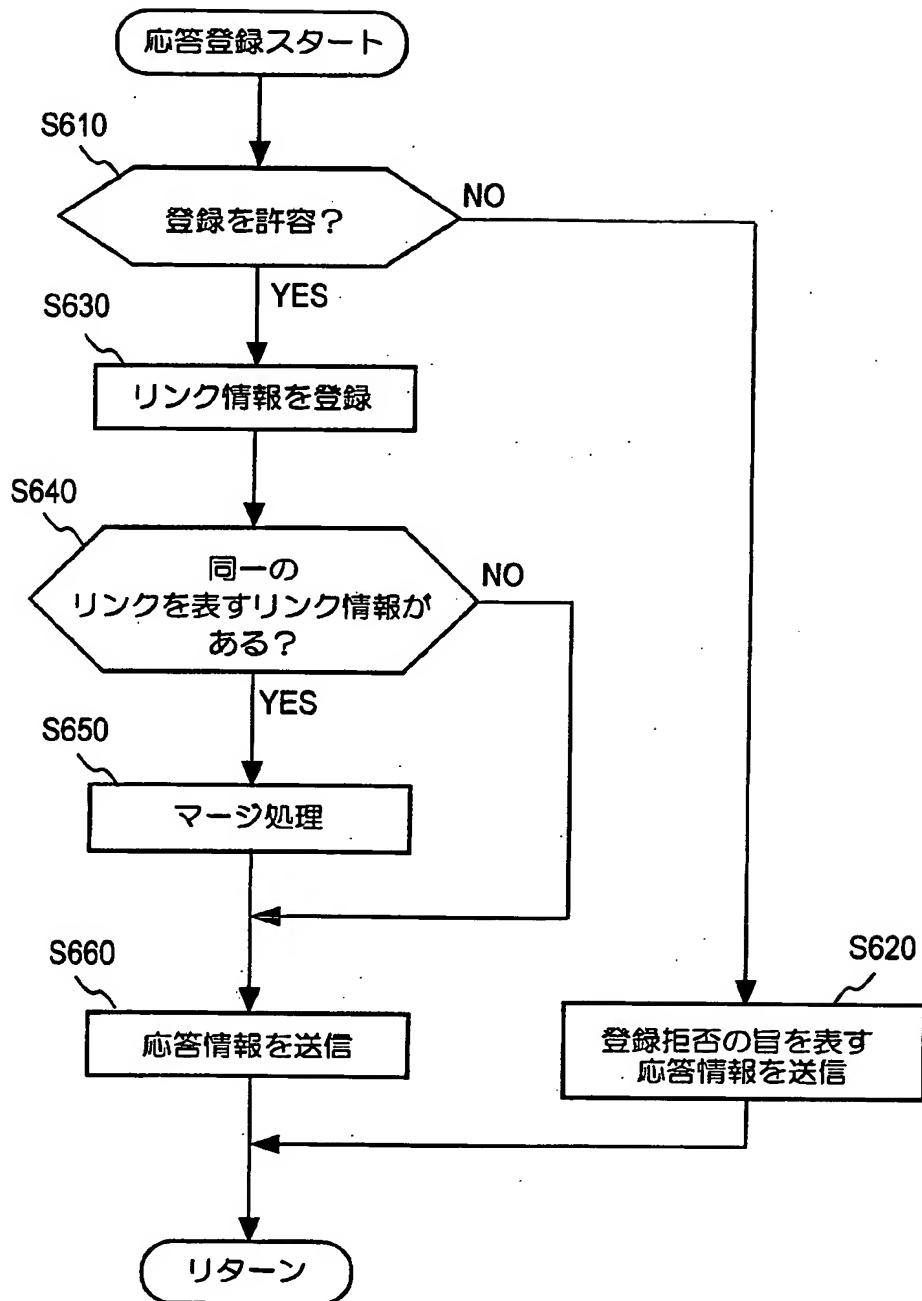
[図17]

図17



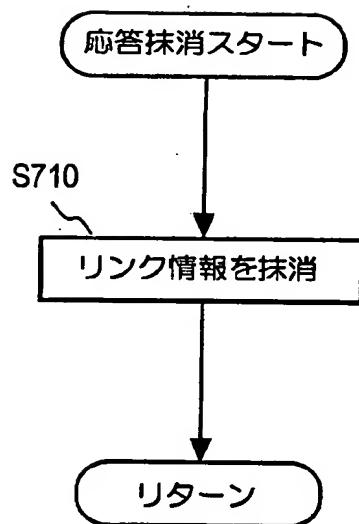
[図18]

図18



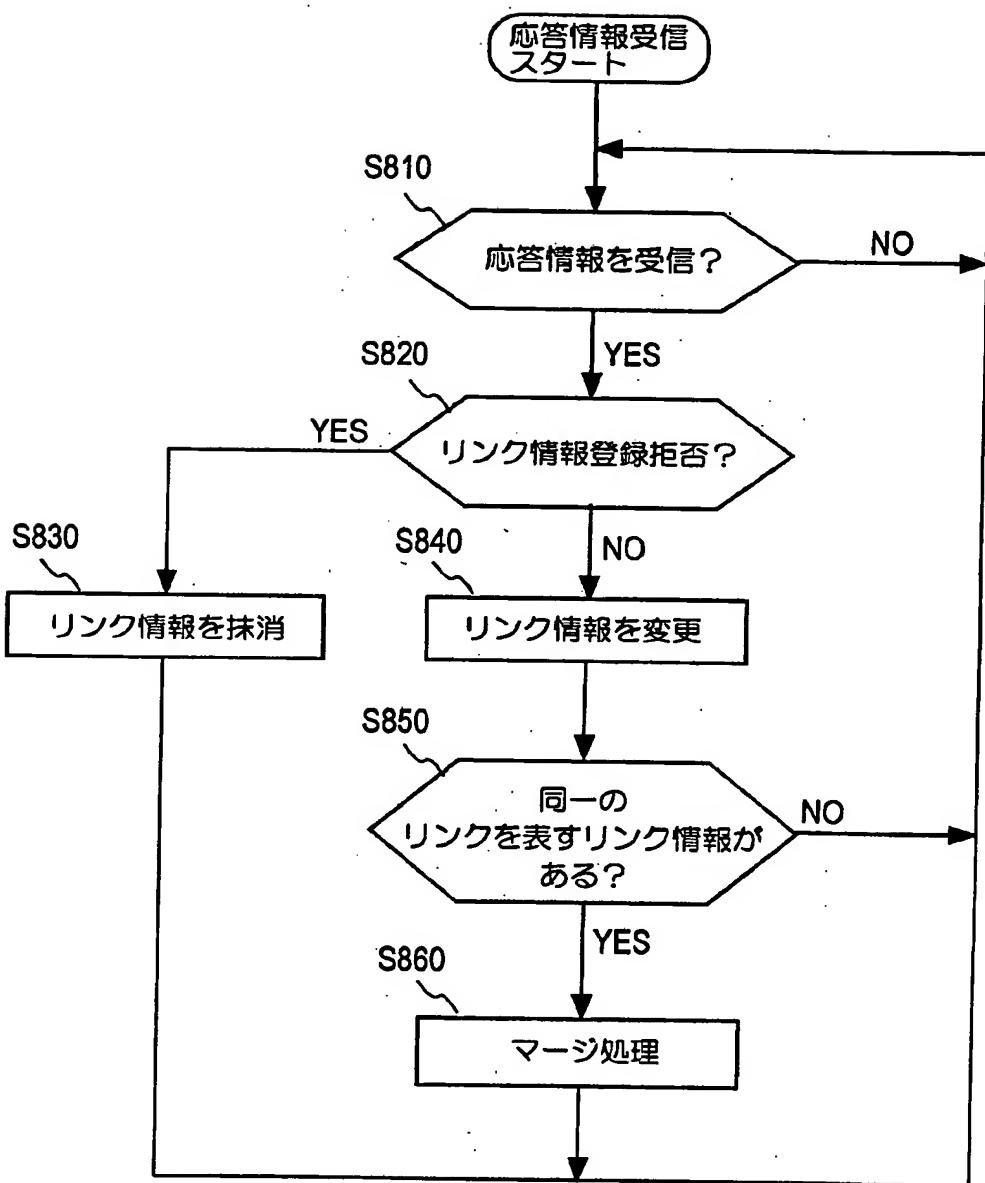
[図19]

図19



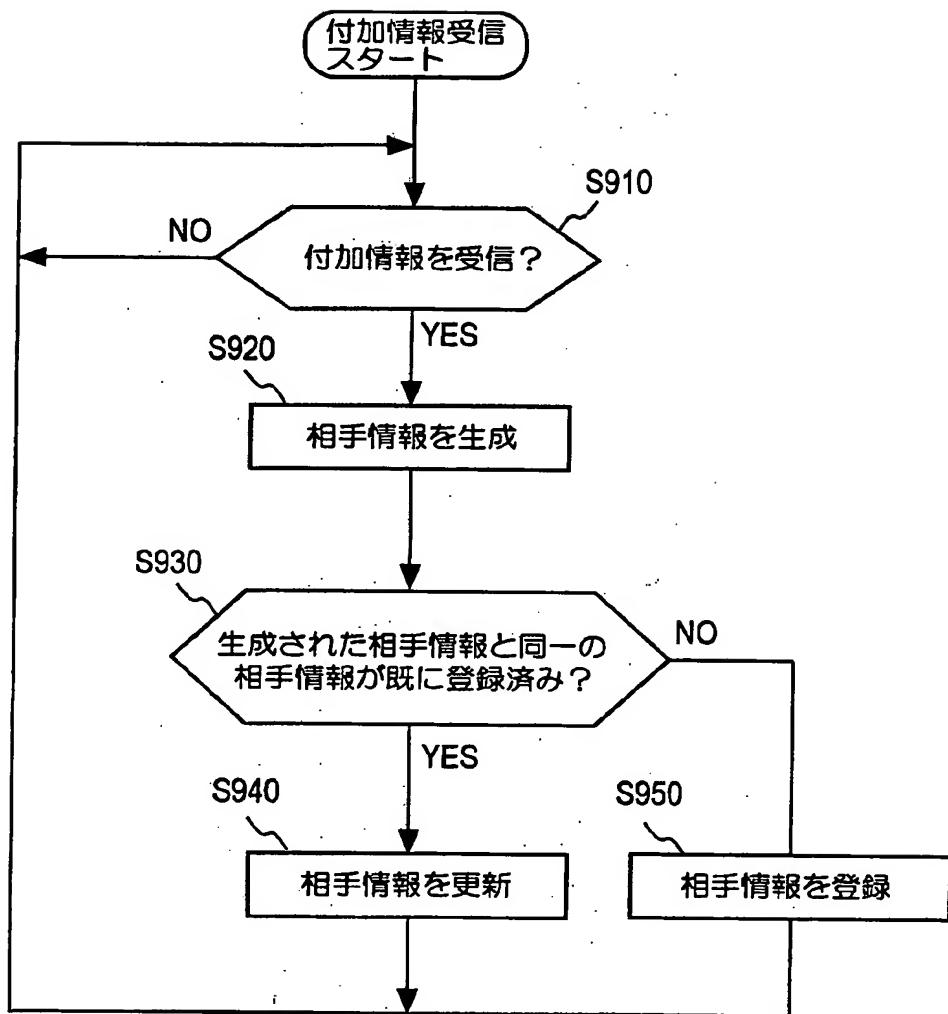
[図20]

図20



[図21]

図21



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F13/00, H04L12/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F13/00, H04L12/58Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP 2002-351786 A (Casio Computer Co., Ltd.), 06 December, 2002 (06.12.02), (Family: none) | 1-14 |
| Y | JP 11-163924 A (NEC Corp.), 18 June, 1998 (18.06.98), Full text; all drawings (Family: none) | 1-14 |
| Y | JP 2003-78639 A (NEC Access Technica Kabushiki Kaisha), 14 March, 2003 (14.03.03), Full text; all drawings (Family: none) | 1-14 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

| | |
|--|--|
| * Special categories of cited documents: | |
| "A" | document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance |
| "E" | earlier application or patent but published on or after the international filing date |
| "L" | document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) |
| "O" | document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means |
| "P" | document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed |
| "T" | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "X" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "Y" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "&" | document member of the same patent family |

Date of the actual completion of the international search
25 November, 2004 (25.11.04)Date of mailing of the international search report
14 December, 2004 (14.12.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012497

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 6-348628 A (NEC Corp.), 22 December, 1994 (22.12.94), Full text; all drawings (Family: none) | 2,9-12 |
| Y | JP 2002-208960 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 26 July, 2002 (26.07.02), Full text; all drawings (Family: none) | 5-7,13-14 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/012497

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G06F 13/00, H04L 12/58

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G06F 13/00, H04L 12/58

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2004年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2004年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2004年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y | JP 2002-351786 A (カシオ計算機株式会社) 2002.12.06, (ファミリーなし) | 1-14 |
| Y | JP 11-163924 A (日本電気株式会社) 1998.06.18, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-14 |
| Y | JP 2003-78639 A (エヌイーシーアクセステクニカ株式会社) 2003.03.14, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-14 |

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 11. 2004

国際調査報告の発送日

14.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 義晴

5R 9572

電話番号 03-3581-1101 内線 3563

| C (続き) 関連すると認められる文献 | | |
|---------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP 6-348628 A (日本電気株式会社) 1994. 12. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 2, 9-12 |
| Y | JP 2002-208960 A (富士ゼロックス株式会社) 2002. 07. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 5-7, 13-14 |